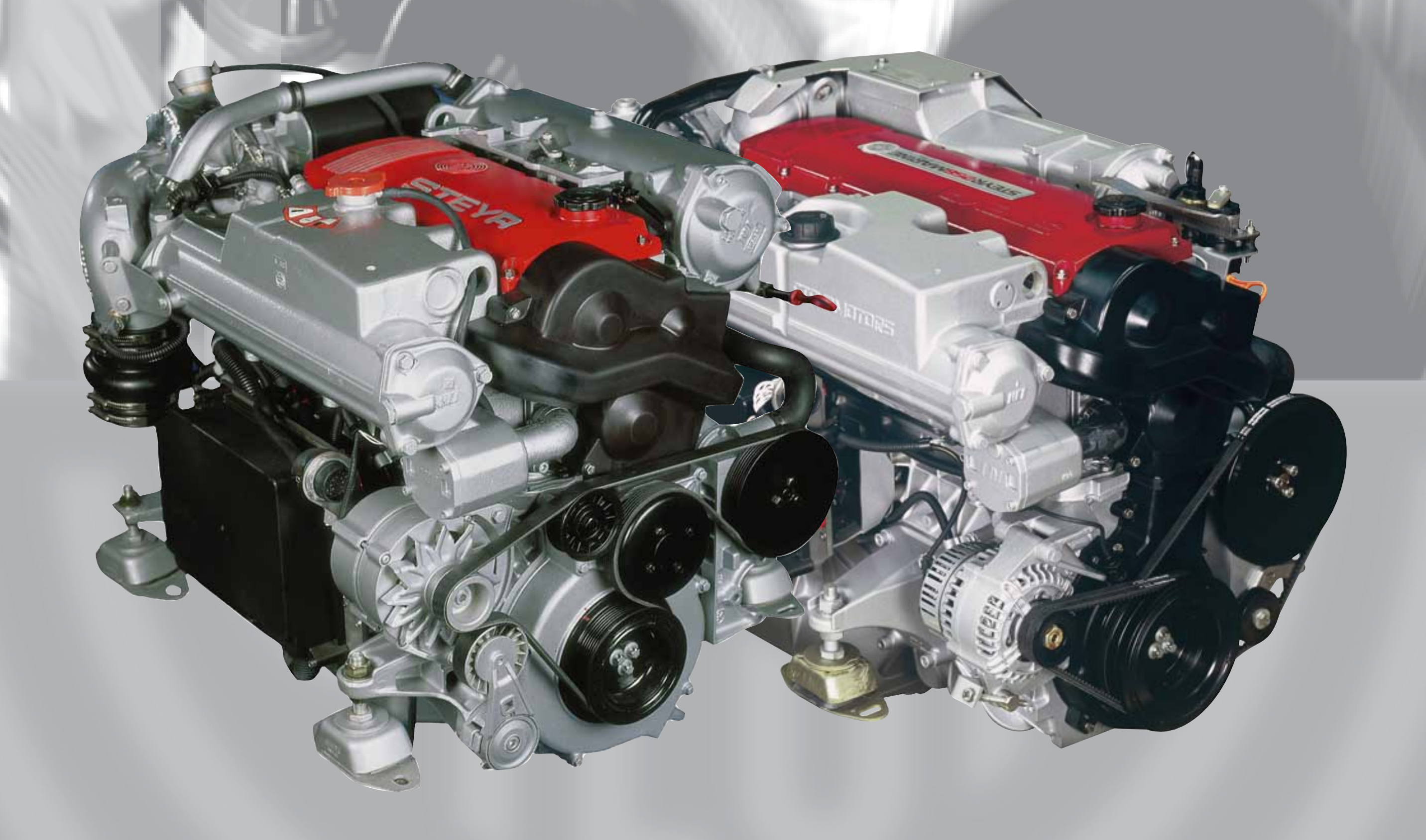


STEYR MOTORS-BOOTSMOTOREN

4 ZYLINDER
+ 6 ZYLINDER



BETRIEBS-, WARTUNGS- UND GARANTIE-ANLEITUNG

Art. Nr. Z001022/1 9. Ausgabe Januar 2009

www.steyr-motors.com

STEYR MOTORS GmbH
Im Stadtgut B1, A-4407 Steyr-Gleink, ÖSTERREICH



WILLKOMMEN AN BORD



Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung, einen STEYR MOTORS-Bootsmotor für Ihr Boot zu wählen – wir hoffen, dass Sie viel Freude daran haben werden.

STEYR MOTORS GmbH hat einen hochdrehenden Dieselmotor mit zweistufiger Hochdruck-Kraftstoffeinspritzung speziell für die Schiffsumgebung entwickelt. STEYR MOTORS-Bootsmotoren sind so ausgelegt, dass sie an verschiedene Antriebssysteme angepasst werden können.

Damit Ihre Erwartungen sich auch erfüllen, lesen Sie bitte diese Anleitung zu Ihrem neuen **STEYR MOTORS-Bootsmotor** aufmerksam durch, um alle erforderlichen Informationen über seinen Betrieb und seine Bedienung zu erhalten und eine optimale Nutzung der verschiedenen eingebauten Funktionen zu ermöglichen.

Mit den besten Wünschen
STEYR MOTORS GmbH





STEYR MOTORS GmbH
Kundendienst

Im Stadtgut B1
4407 Steyr, Österreich

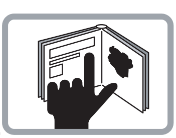
www.steyr-motors.com

IHR STEYR MOTORS MARINE-HÄNDLER

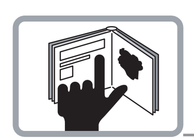
9. Ausgabe, Januar 2009 **Art. Nr. Z001022/1**

Über die Benutzung dieser Anleitung
Inhaltsverzeichnis





ALLGEMEINER TEIL





Allgemeines

Diese von der STEYR MOTORS GmbH veröffentlichte **ANLEITUNG** hat den hauptsächlichen Zweck,

Informationen in Form technischer Daten und Know-how auf der Grundlage unserer Erfahrung im Bereich Schiffsdieselmotoren bereitzustellen, welche Sie in die Lage versetzen, nach aufmerksamem Lesen die Motoren auf Ihrem Boot so zu betreiben und zu warten, dass deren Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer gewährleistet ist.

CE-Konformität:
Bei regelmäßiger Wartung wie im Kapitel „Wartung und Störungsbeseitigung“ beschrieben halten die Abgasemissionswerte die für Sportboote geltenden Grenzwerte über die gesamte Lebensdauer des Motors hinweg ein.

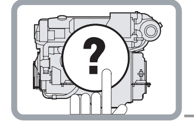
Jegliche Garantieansprüche richten Sie bitte an Ihren örtlichen STEYR MOTORS MARINE-Händler.
Für eine kontinuierliche Verbesserung von Form und Inhalt der erforderlichen Informationen sind wir jedoch auf Ihre Unterstützung angewiesen.

Für eine Beantwortung der folgenden Fragen wären wir Ihnen sehr dankbar:

– Welche Beschreibungen oder Begriffe sind unverständlich?
– Welche Erweiterungen oder Ergänzungen schlagen Sie vor?
– Wo haben sich inhaltliche Fehler eingeschlichen?

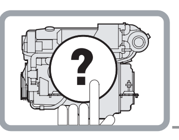
Bitte übermitteln Sie Ihre Anmerkungen und Vorschläge an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.

Da diese Anleitung die ganze Familie der STEYR MOTORS-Bootsmotoren behandelt, sind abweichende Abschnitte wie folgt gekennzeichnet:



1.)

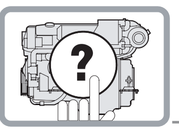
Die ganze Seite gilt für alle Motoren.



MO144K33

2.)

Die ganze Seite gilt nur für die angegebenen Motortypen.



ALLGEMEIN

3.)

MO144K33	<3700 U/min.
MO166K28	<2600 U/min.
MO236K42	<4000 U/min.

Die ganze Seite gilt im Prinzip für alle Motortypen,
aber abweichende Daten, z. B. technische Daten, sind angegeben.

Produktverweise, Abbildungen und Spezifikationen

Wo in dieser Anleitung auf einen Markennamen, eine Nummer, ein Produkt oder ein Spezialwerkzeug verwiesen wird, kann anstelle des genannten Produkts ein gleichwertiges Produkt verwendet werden, wenn nicht im Einzelfall anders angegeben. Werden gleichwertige Produkte verwendet, so müssen diese alle geltenden lokalen Vorschriften und Normen einhalten, um Gefahren auszuschließen.

In anderen Ländern gelten möglicherweise zusätzliche nationale Vorschriften. Bitte beachten Sie diese. Beispiel:

Österreich:	Bundesamt für Schifffahrt
Schweden:	Schifffahrtsamt
Finnland:	Schifffahrtsamt
Norwegen:	DNV = Det Norske Veritas
USA:	USCG = United States Coast Guard
USA:	ABYC = American Boat Yacht Council
USA:	NMMA = National Marine Manufacturers Association
England:	LR = Lloyds Register of Shipping
Frankreich:	BV = Bureau Veritas
Deutschland:	GL = Germanischer Lloyd
Italien:	RINA = Registro Italiano Navale

Alle in dieser Anleitung enthaltenen Informationen, Abbildungen und Spezifikationen beruhen auf den neuesten Produktinformationen, die bei Drucklegung zur Verfügung standen. **STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, jederzeit unangekündigt Änderungen an Spezifikationen und Modellen vorzunehmen und auch Modelle einzustellen sowie jederzeit Spezifikationen oder Teile zu ändern, ohne sich dadurch in irgendeiner Weise zu verpflichten, diese bei vor dem Änderungszeitpunkt hergestellten Modellen nachzurüsten.**

Eine dauerhafte Aktualität dieser Anleitung kann nicht garantiert werden.

Alle in dieser Anleitung verwendeten Abbildungen zeigen nicht unbedingt aktuelle Modelle oder Ausrüstungen und sind lediglich als zur Veranschaulichung dienende typische Darstellungen gedacht.

Versicherung

So bald wie möglich sollten Sie Ihren **STEYR MOTORS-Bootsmotor** und Ihr Boot gegen Verlust durch Feuer, Diebstahl usw. versichern. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Versicherungsagenten.

Diebstahl

Die Modell- und die Seriennummer auf Ihrem Motor können sehr wichtig für Sie werden. Der genaue Anbringungsort dieser wichtigen Nummern ist unter **Modell- und Seriennummern** im Abschnitt „Technische Daten“ angegeben.

Tragen Sie diese Nummern in die am Ende dieser Anleitung dafür vorgesehenen Felder ein und notieren Sie sie zusätzlich auf einem separaten Blatt. Bewahren Sie das separate Blatt an einem sicheren Ort außerhalb Ihres Boots auf.

Im Fall eines Diebstahls melden Sie Modell- und Seriennummer Ihren örtlichen Behörden und Ihrem Versicherungsagenten.

Eigneridentifikationskarte

Als Sie Ihr Boot kauften, musste Ihr Händler Ihnen eine Eigneridentifikationskarte für Ihren **STEYR MOTORS-Bootsmotor** ausstellen.

Diese Eigneridentifikationskarte dient als Nachweis und ist im Fall von Garantieansprüchen vorzulegen.

Einbau- und Vor-Auslieferungs-Inspektionsprotokoll

Ihr STEYR MOTORS-Händler ist ferner verpflichtet, das Einbau- und Vor-Auslieferungs-Inspektionsprotokoll auszufüllen (Kapitel „PFLICHTEN DES HÄNDLERS“). Erforderliche Prüfungen und Messungen sind entsprechend vorzunehmen.

Eine Kopie des Einbau- und Vor-Auslieferungs-Inspektionsprotokolls und der Motorregistrierungskarte sind an STEYR MOTORS GmbH zu senden.

Händlerservice – Wartung

ACHTUNG: Bitte denken Sie daran, sich in Ihrer Anleitung bestätigen zu lassen, dass Einbau und Service nach den Richtlinien ausgeführt wurden.

Dies ist auch eine Gelegenheit, mit Ihrem STEYR MOTORS MARINE-Händler Fragen, die sich Ihnen möglicherweise während der ersten Betriebsstunden auf Ihrem Boot stellten, zu klären und einen Service- und Wartungsplan aufzustellen.

Die Services werden von **STEYR MOTORS MARINE-Händlern** zu örtlichen Preisen durchgeführt.

Die Kosten für Servicematerial sind vom Eigner zu tragen.

Abbildungssymbole

Symbol	Bedeutung
1 6 10	Verweist auf die Abbildung oder Zeichnung in diesem Abschnitt.
Ⓐ Ⓑ	Verweist auf Teile oder Funktionen, die im Text beschrieben und auf der Abbildung dargestellt sind.
	Verweist auf das allgemeine Thema des Texts.
	Verweist auf ein Teil oder eine Funktion, das/die auf der Abbildung nicht klar zu erkennen ist.

Reparaturservice

Alle Reparaturarbeiten an Ihrem **STEYR MOTORS-Bootsmotor** sollten von einem autorisierten STEYR MOTORS MARINE-Händler ausgeführt werden, der über das erforderliche Fachwissen, geschultes Personal und Spezialwerkzeuge verfügt, um alle aufgetretenen Probleme zu beheben. Vorzugsweise sollten alle Arbeiten an Ihrem **STEYR MOTORS-Bootsmotor** von dem STEYR MOTORS MARINE-Händler ausgeführt werden, der Ihnen die Ausrüstung verkauft hat – er kennt Sie und Ihre Ausrüstung.

Wenn es während einer Fahrt zu Problemen kommt, bringen Sie Ihren **STEYR MOTORS-Bootsmotor** bitte zum nächsten **STEYR MOTORS MARINE-Händler**. Informationen über Händler und Vertretungen finden Sie am Ende dieser Anleitung.

Ersatzteile

Ihr **STEYR MOTORS Bootsmotor** ist für den Betrieb in einer Schiffsumgebung gebaut und darf nur mit Original-Ersatzteilen von STEYR MOTORS betrieben werden.

Vor dem Ablegen

Informieren Sie sich über Wetterbericht, Wind- und Wasserverhältnisse. Sagen Sie jemandem, wohin Sie fahren und wann Sie voraussichtlich ankommen oder zurückkehren werden.

Empfohlenes Minimum
Bordwerkzeuge

Satz Schraubendreher
Satz metrischer Steckschlüssel
Satz metrischer Inbusschlüssel
Satz metrischer Schraubenschlüssel
Spitzzange

Schmierölspray
12-Volt-Meldelampe
Taschenlampe
Isolierband
Scharfes Messer

Empfohlenes Minimum
Bord-Ersatzteile

Propeller und Kleinteile für Propellerbefestigung
Kraftstofffilter
Flügelrad für Seewasserpumpe

Sicherungen
Glühlampen
Dichtmasse

Diese Listen stellen ein vorgeschlagenes **MINIMUM** dar und sollen nicht alle Boote oder alle denkbaren Fahrtverhältnisse abdecken.

Untergetauchter Motor

Bergen Sie den Motor so schnell wie möglich aus dem Wasser und bringen Sie ihn zum Service zu Ihrem örtlichen STEYR MOTORS MARINE-Händler.

Es ist unumgänglich, dass Ihr Händler sämtliches Wasser aus dem Motor entfernt und sofort alle inneren Teile neu schmiert. Elektrische Einrichtungen müssen erneuert werden. Jede Verzögerung der Ausführung dieser Maßnahmen kann zu umfangreichen Motorschäden führen.

Kontrollieren Sie den Motorraum regelmäßig auf übermäßige Wasseransammlung; der Wasserspiegel in der Bilge sollte deutlich unterhalb des Schwungradgehäuses bleiben.

Rumpfbodenanstrich

Wenn dort, wo Ihr Boot im Wasser liegt, der Anwuchs von Wasserorganismen ein Problem ist, kann dieser durch Verwendung einer Antifouling-Farbe verlangsamt werden.

*Zinnhaltige Antifouling-Farbe (TBTA oder TBTF) ist sinnvoll, wo deren Verwendung erlaubt ist.

*Kupferhaltige Antifouling-Farbe kann verwendet werden, erfordert aber häufigere Kontrollen und Erneuerungen von Opferanoden. Es darf **KEIN TEIL** des Antriebs mit kupferhaltiger Antifouling-Farbe **gestrichen werden**.

ACHTUNG: Durch Streichen des Antriebs mit kupferhaltiger Farbe würde die galvanische Korrosion beschleunigt werden.

- Vinyl-butylhaltige Antifouling-Farbe ist eine sinnvolle Alternative.
- **KEINE** graphithaltige Antifouling-Farbe **verwenden**.

ACHTUNG: Niemals Korrosionsschutz-Anoden anstreichen, da diese sonst ihre Wirkung verlören. Ihr STEYR MOTORS MARINE-Vertragspartner nennt Ihnen eine für Ihr Gebiet geeignete Antifouling-Farbe.

Rumpfboden

Der Zustand des Rumpfbodens kann die Leistung Ihres Boots beeinträchtigen. Anwuchs von Wasserorganismen, zu welchem es sowohl in Süßwasser als auch in Salzwasser kommt, verlangsamt die Fahrt. Ein Rumpfboden mit Anwuchs von Wasserorganismen verringert die Höchstgeschwindigkeit um 20 Prozent oder mehr. Säubern Sie den Rumpfboden Ihres Boots regelmäßig gemäß den Herstellerempfehlungen.

Verantwortung

Als Bootseigner tragen Sie in verschiedener Hinsicht Verantwortung gegenüber anderen. Stellen Sie sicher, dass alle Bootsführer diese Anleitung lesen.

Sie sind nach dem Gesetz für alle Insassen Ihres Boots verantwortlich. Unterweisen Sie für den Notfall mindestens einen Ihrer Passagiere in den elementaren Grundlagen der Bedienung Ihres Boots. Zeigen Sie allen Passagieren den Aufbewahrungsort der Notfallausrüstungen und wie diese zu benutzen sind. Sie sind gesetzlich verpflichtet, eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Rettungsweste für jede an Bord befindliche Person sowie ein zugelassenes auswerfbares Rettungsgerät für den Fall „Mann über Bord“ bereitzuhalten.

Lernen Sie die Wasserwege-Verkehrsregeln der Gegend, in welcher Sie Ihr Boot betreiben werden. Befahrbare Wasserwege unterliegen Bundesvorschriften, während Binnenseen den örtlichen Zuständigkeiten unterliegen. Befolgen Sie diese Vorschriften zu Ihrem eigenen Schutz, zum Schutz Ihrer Passagiere und zum Schutz der Insassen anderer Boote.
Machen Sie sich mit den Signalen von Unwetter-Warnsystemen und mit den Wasserwege-Verkehrszeichen gründlich vertraut.

Wenden Sie sich an Ihre örtliche Küstenwache und machen Sie von deren saisonalen Schiffsinspektionen und Schulungen Gebrauch.

Sicherheit

Diese Anleitung enthält bestimmte Informationen bezüglich Ihrer, des Bootsführers, Sicherheit und der Sicherheit Ihrer Passagiere und Dritter.

Das Sicherheitssymbol **VORSICHT:** erscheint neben wichtigen Informationen, um Sie und andere vor Verletzungen zu schützen.

Symbol **HINWEIS:** erscheint neben wichtigen Informationen, um die Maschine vor Beschädigungen zu schützen.

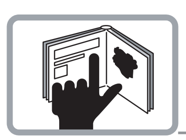
Schenken Sie allen in dieser Anleitung enthaltenen Informationen, die mit VORSICHT oder ACHTUNG gekennzeichnet sind, besondere Beachtung.

VORSICHT



KALIFORNIEN: VORSICHTSHINWEIS GEMÄSS „PROPOSITION 65“

Der Staat Kalifornien weist darauf hin, dass Dieselmotor-Abgase und einige ihrer Bestandteile Krebs, Missbildungen und andere Fortpflanzungsschäden auslösen können.





Symbole

Bestimmte Symbole oder Kombinationen von Symbolen können auf Ihrem **STEYR MOTORS-Bootsmotor** oder auf dem zugehörigen Zubehör angebracht sein. Es ist sehr wichtig, dass Sie deren Bedeutung oder Zweck verstehen. Wenn Sie ein Symbol nicht eindeutig verstehen, wenden Sie sich bitte an Ihren HÄNDLER.

„Sicherheitshinweis"-Symbole

 Weist auf die Gefahr SCHWERER Verletzungen hin. Befolgen Sie die Anweisungen in „Betriebs- und Wartungsanleitung, Garantiebedingungen", bevor Sie den Motor oder ein Zubehör in Betrieb nehmen.

 Erinnert daran, den Schalthebel auf NEUTRAL zu stellen, bevor der Motor gestartet wird. Befolgen Sie die Anweisungen in der Betriebs-, Wartungs- & Garantie-Anleitung, bevor Sie den Motor starten.

 Weist darauf hin, dass eine ELEKTRISCHE SPANNUNG von über 50 Volt vorliegt.

 Weist darauf hin, dass der Inhalt unter Druck steht.

 Weist auf giftige Stoffe hin.

 Weist auf Feuergefahr hin.

„Positionsanzeige"-Symbole

 Zeigt Aufwärtsbewegung an. Beispiel: Bei in Gleitfahrt befindlichem Boot Betätigen des Trimmschalters, um den Bug des Boots anzuheben.

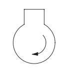
 Zeigt Abwärtsbewegung an. Beispiel: Bei in Gleitfahrt befindlichem Boot Betätigen des Trimmschalters, um den Bug des Boots abzusenken.

 Zeigt Getriebe-Schaltstellungen an: VORWÄRTS, NEUTRAL und RÜCKWÄRTS

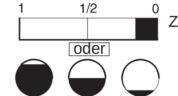
„Zustands"-Symbole

 Identifiziert das Instrument, welches die aufgelaufenen Betriebsstunden des Motor anzeigt.

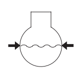
 Identifiziert das Instrument, welches die Batteriespannung oder die Stromstärke anzeigt.

 Identifiziert das Instrument, welches die die Motordrehzahl in Umdrehungen pro Minute anzeigt.

 Identifiziert die Batterie oder ein Instrument, welches den Zustand des Batterie- Generator-Ladesystems anzeigt.

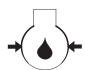


Zeigt den Flüssigkeitspegel im Tank an.

 Identifiziert das Instrument, welches den Motorkühlmitteldruck anzeigt.

 Identifiziert das Instrument, welches die Motorkühlmitteltemperatur anzeigt.

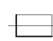
 FILTER: Identifiziert eine Einrichtung, welche Verunreinigungen aus dem Motorölkreislauf entfernt.

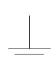
 Identifiziert das Instrument, welches den Druck des Motor-Schmierkreislaufs anzeigt.

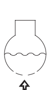
„Funktionsbeschreibungs"-Symbole

 FILTER: Identifiziert eine Einrichtung, welche Verunreinigungen aus dem Kraftstoff entfernt.

 Identifiziert den ZÜNDUNGS-NOTABSTELLSCHALTER. Motor-Notabschaltung.

 SICHERUNG: Identifiziert eine Einrichtung, welche die Elektrik vor Überlastung schützt.

 Identifiziert die negative Masse oder den negativen Spannungsanschluss.

 Identifiziert Motor-Ablassschrauben und -armaturen.

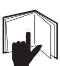
 Identifiziert die Bedienungseinrichtung zum Starten des Motors.



Identifiziert den STOPP-SCHALTER. Kann auch die STOP-Stellung des Gashebels identifizieren.

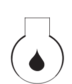
„Anweisungs"-Symbole

 Gibt an, dass KRAFTSTOFF zu verwenden oder dass KRAFTSTOFF vorhanden ist.

 Erinnert Sie daran, Betriebs- und Wartungsanleitung, Garantiebedingungen, zu lesen, bevor Sie das Produkt bedienen. Darin stehen Informationen oder Anweisungen, die für die Bedienung des Produkts von entscheidender Bedeutung sind.

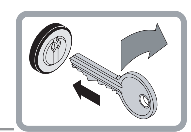
 Zeigt Schmierstellen an.

 Gibt an, dass ÖL zu verwenden oder dass ÖL vorhanden ist.

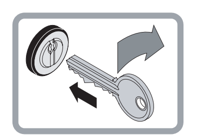
 MOTORÖL EINFÜLLEN: Ort der Öffnung zum Einfüllen von Öl in den Motor.

 Weist auf Schmieröl zur Verwendung in Getrieben hin.





STARTPROZEDUR UND FUNKTIONEN




STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

Vor dem Starten

Machen Sie sich mit der Bedienung des Boots vertraut, insbesondere mit der Bedienung des Getriebes, und gehen Sie dann folgendermaßen vor:

1. Bilge auf übermäßige Wasseransammlung kontrollieren. Bilge stets trocken und sauber halten. Das Wasser im Motorraum darf nie den Boden der Ölwanne übersteigen. Wenn eine Wasseransammlung sich nicht vermeiden lässt, muss eine Bilgenpumpe mit automatischer Ein-/Ausschaltung eingebaut werden.

   ACHTUNG: Der Wasserspiegel im Motorraum des Boots steigt an, wenn das Boot vor Erreichen der Gleitfahrt mit starker Neigung gefahren wird. Eine übermäßige Wasseransammlung im Motorraum/in der Bilge kann Motorschäden verursachen.

2. Seewasser-Einlassventil öffnen.

   ACHTUNG: Motor nur laufenlassen, wenn die Seewasserzufuhr gewährleistet ist oder das Kühlsystem mit einer Spüleinrichtung ausgestattet ist. Läuft der Motor ohne Kühlwasser, so wird die Seewasserpumpe beschädigt und/oder der Motor überhitzt.

3. Kraftstoff-Absperrventil öffnen.

   ACHTUNG: Motor erst starten, wenn eine blasenfreie Kraftstoffzufuhr gewährleistet ist. Vor der erstmaligen Inbetriebnahme des Motors (nach dem Einbau, nach einer Verwahrung usw.) die Kraftstoffanlage durch „Zündung EIN“ sechsmal 10 Sekunden lang durchspülen.

4. Stand der folgenden Betriebsflüssigkeiten überprüfen:

   * Kühlmittel
   * Öl
   * Hydrauliköl
   * Getriebeöl
   * Kraftstoff

5. Kontrolle der Elektrik:

   * Ladung und Ladezustand der Batterie.

Starten des Motors

Die Startprozedur beim **STEYR MOTORS-Bootsmotor** ist bei kaltem und warmem Motor die gleiche. Das Motorsteuergerät **regelt die Kraftstoffzufuhr und die Vorglühdauer automatisch** für jede gegebene Temperatur. Deshalb sollte der Gashebel in Neutralstellung bleiben.

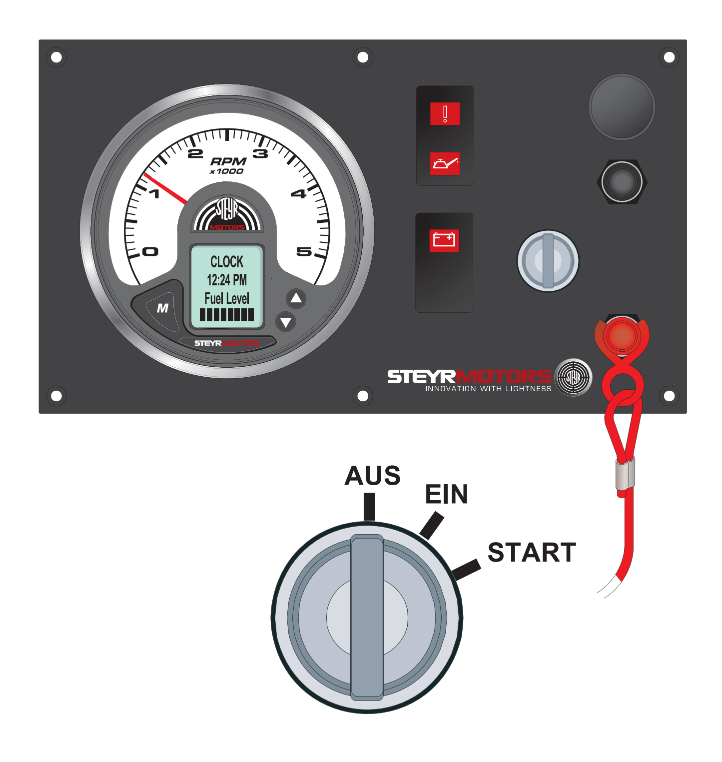
1. Zum Starten des Motors Gashebel in Leerlaufstellung und Getriebe in Neutralstellung bringen.

2. Zündschlüssel in Stellung **Zündung „EIN“.** Es ertönt ein Alarmton, und die Kontrollleuchten leuchten (vorübergehend) auf, wodurch die korrekte Funktion des akustischen und optischen Warnsystems angezeigt wird.

ACHTUNG:
Bei niedriger Starttemperatur warten, bis die kombinierte Öldruck-/Vorglühlampe erlischt, bevor der Motor eingeschaltet wird.

3. Zündschlüssel in Stellung **„START“** drehen und bis zum **Anspringen** des Motors in dieser Stellung halten, aber auf keinen Fall länger als zehn Sekunden in dieser Stellung halten. Wenn der Motor nicht anspringt, **Zündschlüssel** kurz loslassen und **Startprozedur** wiederholen.

4. Sobald der Motor anspringt, Zündschlüssel loslassen. Der Alarmton verstummt, sobald der normale Öldruck erreicht ist.



VORSICHT:



Wenn der Motor nicht innerhalb einer Minute und/oder nach wiederholten Versuchen anspringt, wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.
Niemals den Zündschlüssel in Stellung „START“ drehen, während der Motor läuft.

Abstellen des Motors

1. Gashebel in Leerlaufstellung und Getriebe in Neutralstellung bringen.

2. Motor abkühlen lassen.

3. Zündschlüssel in Stellung AUS drehen.

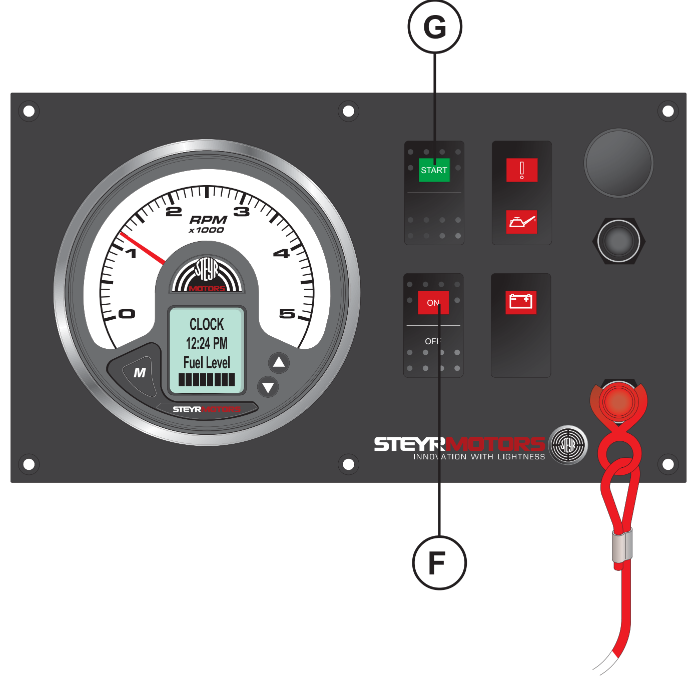
VORSICHT:



Motor nicht bei höheren Drehzahlen als der Leerlaufdrehzahl abstellen und Motor nicht während des Ausschaltens der Zündung hochdrehen. Dies könnte Motorschäden verursachen.

Starten des Motors (nur für SOLAS)

Die Startprozedur beim **STEYR MOTORS-Bootsmotor** ist bei kaltem und warmem Betriebszustand die gleiche. Das Motorsteuergerät **regelt die Kraftstoffzufuhr und die Vorglühdauer automatisch** für jede gegebene Temperatur. Deshalb sollte der Gashebel in Neutralstellung bleiben.



1. Zum Starten des Motors den Gashebel in die Leerlaufstellung schieben und den Neutralgang einlegen.

2. Drucktaster für Zündung (Abb. F; rot) (einrastender Drucktaster); Es ertönt ein Alarmton, und die Kontrollleuchten leuchten (vorübergehend) auf, wodurch die korrekte Funktion des akustischen und optischen Warnsystems angezeigt wird.

ACHTUNG:
Bei niedriger Starttemperatur warten, bis die kombinierte Öldruck-/Vorglühlampe erlischt, bevor der Motor eingeschaltet wird.

3. Taster START (Abb. G; grün) drücken und bis zum **Anspringen** des Motors in dieser Stellung halten, aber auf keinen Fall länger als zehn Sekunden.
Springt der Motor nicht an, Taster **Start** kurz loslassen und den Vorgang **wiederholen**.

4. Sobald der Motor anspringt, Taster Start loslassen. Der akustische Alarm wird abgeschaltet, sobald der normale Öldruck erreicht ist.

VORSICHT:



Wenn der Motor nicht innerhalb einer Minute und/oder nach wiederholten Versuchen anspringt, wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.
Niemals den Taster START drücken, während der Motor läuft.

Abstellen des Motors (nur für SOLAS)

1. Gashebel in Leerlaufstellung und Getriebe in Neutralstellung bringen.

2. Motor abkühlen lassen.

3. Drucktaster **Zündung EIN/AUS** (Abb. F) drücken, um dessen Einrastung zu lösen und den Motor abzustellen.

VORSICHT:



Motor nicht bei höheren Drehzahlen als der Leerlaufdrehzahl abstellen und Motor nicht während des Ausschaltens der Zündung hochdrehen. Dies könnte Motorschäden verursachen.

Einfahren nach größerer Reparatur

Nach größeren Reparaturen an STEYR MOTORS Motoren muss das folgende Einfahrverfahren eingehalten werden; als größere Reparatur gilt der Austausch eines oder mehrerer der folgenden Teile:

Kurbelwelle, Kolben, Pleuelstange(n), Monoblock

Definitionen

* Nenndrehzahl .... Motordrehzahl bei maximaler Leistung
* Halbe Motordrehzahl .... Halbe Nenndrehzahl

Ablaufschritte

Vorbereitung

* Motor mit Öl und Kühlmittel bis max. Füllstand füllen.
* Öl Shell RIMULA ULTRA 10 W 40
* Kühlmittel GLYCOSHELL – 50/50 % Wasser/Kühlmittel
* STEYR MOTORS Motordiagnose-Tool an Motorsteuergerät angeschlossen

Prüfverfahren

* Für die Entlüftung des Systems den Druckverschluss des Ausdehnungstanks entfernen.
* Motor starten.
* 20 Min. im Leerlauf laufen lassen.
* Motor abstellen.
* Kühlmittel- und Ölstand prüfen, ggf. auf max. Füllhöhe auffüllen.
* Den Ausdehnungstank mit dem Druckverschluss schließen.
* Motor starten.
* Motor aufwärmen (~15 Min.)
* Das Boot mindestens 4 Stunden mit maximal der halben Motordrehzahl fahren.
* Den Ölstand kontrollieren, ggf. auf max. Füllhöhe auffüllen.
* Die Fehlerliste im Motorsteuergerät mit dem Diagnoseprogramm überprüfen, das Einfahren fortsetzen, wenn keine Fehler vorhanden sind. Sind Fehler gespeichert, wenden Sie sich an den STEYR MOTORS Kundendienst.
* Motor aufwärmen (~15 Min.)
* Das Boot mindestens 2 Stunden mit mindestens 75 % der Motordrehzahl fahren
* Die Fehlerliste im Motorsteuergerät mit dem Diagnoseprogramm überprüfen, das Einfahren fortsetzen, wenn keine Fehler vorhanden sind. Sind Fehler gespeichert, wenden Sie sich an den STEYR MOTORS Kundendienst.
* Motor aufwärmen (~15 Min.).
* Den Datalogger des STEYR MOTORS Diagnosetools starten.
* Das Boot mindestens 20 Minuten bei voller Nenndrehzahl fahren.
* Den Datalogger des Diagnosetools anhalten und die Datei speichern (Dateiname: Motornummer und Datum, z. B. 68225765_20080910.dat).
* Die Fehlerliste im Motorsteuergerät prüfen. Sind Fehler gespeichert, wenden Sie sich an den STEYR MOTORS Kundendienst.
* Die Datalogger-Datei an den STEYR MOTORS Kundendienst senden.
* Kühlmittel- und Ölstand beim kalten Motor prüfen, ggf. auf max. Füllhöhe auffüllen.
* Den Motor nach den Anweisungen im STEYR MOTORS Bedienerhandbuch verwenden.

Prozedur zum Einfahren des Motors

Alle **STEYR MOTORS-Bootsmotoren** sind im Werk als Schlussprüfung kurzzeitig gelaufen. Während der ersten 20 Betriebsstunden müssen Sie die Anweisungen zum Einfahren des Motors beachten, um maximale Leistung und längstmögliche Lebensdauer des Motors sicherzustellen.

ACHTUNG: BEI NICHTBEACHTUNG DER EINFAHRANWEISUNGEN KANN ES ZU EINEM SCHWERWIEGENDEN MOTORSCHADEN KOMMEN.

Die ersten zehn Stunden

Maximale Motordrehzahl: 75 % der Nenndrehzahl
Maximale Gashebelstellung: 75 %

In den ersten fünf bis zehn Betriebsminuten den Motor mit niedriger Drehzahl (unter 1500 U/min.) laufenlassen. Für den Rest der ersten zehn Betriebsstunden das Boot beschleunigen und möglichst schnell zum Gleiten bringen. Nach dem Erreichen der Gleitfahrt das Gas bis auf minimale Gleitgeschwindigkeit zurücknehmen. Bei Displacement- und Semi-Displacement-Booten darf die Gashebelstellung 75 % nicht übersteigen. Hin und wieder das Gas bis auf Leerlaufdrehzahl zurücknehmen, um den Motor abkühlen zu lassen.

VORSICHT: Warnmeldung Motorüberlast beim Einfahren über Motorsteuergerät.
Das Motorsteuergerät überwacht die Motorlast während der zwei ersten Motorbetriebsstunden. Wenn der Motor während der ersten zwei Betriebsstunden überlastet wird, leuchtet automatisch die Warnleuchte „Motor überprüfen“ auf. Leuchtet die Warnlampe auf (CEL-Lampe – EIN), so darf der Gashebel erst zurückgenommen werden, wenn dieses Signal erloschen ist.

Die letzten zehn Stunden der Einfahrphase

Maximale Kurzzeitdrehzahl: 100 % der Nenndrehzahl
Maximale Kurzzeit-Gashebelstellung: 100 %

Während der letzten zehn Stunden der Einfahrphase darf der Motor jeweils **fünf bis zehn Minuten** mit Höchstdrehzahl gefahren werden. Während der restlichen Zeit ist eine Gashebelstellung von maximal 75 % zulässig. Bei Displacement- und Semi-Displacement-Booten darf die Gashebelstellung 75 % nicht übersteigen. Zum Abkühlen ist die Motordrehzahl von Zeit zu Zeit zu drosseln.

ACHTUNG: IN DER EINFAHRPHASE DARF DER MOTOR NIE FÜR LÄNGERE ZEIT MIT EINER HOHEN DREHZAHL LAUFEN.

In der Einfahrphase ist vor allem auf folgendes zu achten:

A. Motorölstand täglich kontrollieren. Den Ölstand stets im Sollbereich zwischen den Markierungen „MIN“ und „MAX“ des Ölmessstabs halten. Zum Nachfüllen von Motoröl siehe Informationen „Motorschmierung – Motoröl“ (Seite 41).
B. Öldruck-Warnleuchte beobachten. Wenn die Leuchte aufleuchtet, sobald das Boot seine Lage ändert (beim Wenden, beim Aufrichten des Boots oder beim Gleiten), den Ölstand im Motorgehäuse mittels des Ölmessstabs kontrollieren. Wenn erforderlich, Öl nachfüllen (NICHT ÜBERFÜLLEN). Falls die Öldruck-Warnleuchte bei korrektem Ölstand immer noch leuchtet, lassen Sie den Motor bitte durch Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler auf eine Funktionsstörung des Signals oder der Ölpumpe überprüfen.

ACHTUNG: Im Normalbetrieb des Motors steigt der Öldruck mit steigender Drehzahl und fällt er mit fallender Drehzahl. Gewöhnlich ist der Öldruck bei kaltem Motoröl und spezifischer Drehzahl höher als bei heißem Motoröl.

C. Motortemperaturanzeige kontrollieren. Normalbetrieb zwischen 80 °C und 95 °C. Bei Ertönen des Alarmtons Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter kontrollieren (nur bei kaltem Motor).
D. Abweichungen von den normalen Betriebsbedingungen werden durch Warnleuchten und einen Alarmton gemeldet. Die einzelnen Bedeutungen sind in Abschnitt „Fehleranzeige auf Instrumententafel“ erklärt.

VORSICHT: Bei Nichtbeachtung der Einfahranweisungen werden keine Garantieansprüche mehr anerkannt.



Der Motor darf nur mit der empfohlenen Ölqualität befüllt werden. Siehe Kapitel „Motorschmierung“.

Betrieb nach dem Einfahren

Die in dieser Anleitung spezifizierten Motoren sind dafür ausgelegt, mit verschiedenen Drehzahlen und Lasten betrieben zu werden, gestatten das Fahren mit Volllast aber nicht länger als eine Stunde pro 12 Betriebsstunden. Wirtschaftliches Fahren ist mit folgenden Drehzahlen möglich:

MO54NA33	**3000 U/min.**
MO84K32	**3000 U/min.**
MO94K33	**3000 U/min.**
MO114K33	**3000 U/min.**
MO144M38	**3200 U/min.**
MO144V38	**3200 U/min.**
MO164M40	**3400 U/min.**
MO174V40	**3400 U/min.**
MO126M28	**2200 U/min.**
MO166K28	**2200 U/min.**
MO196M28	**2200 U/min.**
MO236K42	**3300 U/min.**
MO256K43	**3600 U/min.**
MO256H45	**3600 U/min.**
MO286H43	**3600 U/min.**
MO306H43W	**3600 U/min.**

Mit diesen Drehzahlen lassen sich eine längere Motorlebensdauer und niedrigere Schallemissionen erreichen. Nach dem Starten eines kalten Motors den Motor langsam warm werden lassen. Niemals den Motor mit Höchstdrehzahl betreiben, bevor die Betriebstemperatur erreicht ist. Während der ersten 50 Betriebsstunden häufig den Ölstand kontrollieren.

Schalten

1. Wenn der Getriebe-Schaltmechanismus abgeschaltet ist, Bedienhebel in Neutralstellung bringen. Der Schaltmechanismus wird dann automatisch zugeschaltet.

2. Zum VORWÄRTSFAHREN den Neutral-Verriegelungsknopf – sofern vorhanden – drücken und den Bedienhebel nach vorn drücken. Die Bewegung des Gashebels beginnt nach Einrücken des Vorwärtsgangs.

3. Zum RÜCKWÄRTSFAHREN den Neutral-Verriegelungsknopf – sofern vorhanden – drücken und den Bedienhebel nach hinten drücken. Die Bewegung des Gashebels beginnt nach Einrücken des Rückwärtsgangs.

4. Um von VORWÄRTS auf RÜCKWÄRTS oder von RÜCKWÄRTS auf VORWÄRTS umzuschalten, immer in Stellung NEUTRAL innehalten und die Motordrehzahl auf Leerlauf zurückfallen lassen.

5. Nach Abschluss des Schaltvorgangs den Bedienhebel weiter langsam in die gewünschte Richtung bewegen, um die Drehzahl zu erhöhen.

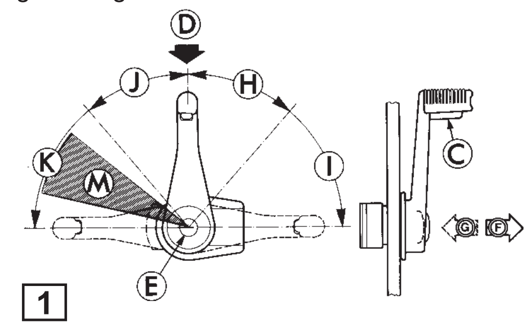
ACHTUNG: Eine plötzliche Zunahme der erforderlichen Schaltkraft am Fernbedienhebel deutet auf ein mögliches Problem im Schaltsystem hin. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall so schnell wie möglich an Ihren STEYR MOTORS-Händler, um eine entsprechende Diagnose und erforderliche Justierungen durchführen zu lassen. Eine Fortführung des Betriebs in diesem Zustand könnte zu einer Beschädigung des Schaltmechanismus führen.

Bedienungsanleitung für Fernbedienungseinrichtungen

1 Ihr Boot kann mit einer der folgenden Fernbedienungseinrichtungen ausgestattet sein:

* Einhebel-Steuerung
* Zweihebel-Steuerung für Doppelmotoren

ACHTUNG: Wenn andere als STEYR MOTORS-Fernbedienungseinrichtungen eingebaut sind, beachten Sie bitte die Anleitung des Herstellers.



Fernbedienungseinrichtungen haben die folgenden wesentlichen Merkmale:

* Ein einziger Hebel, der dazu dient, den Vorwärts- oder Rückwärtsgang zu wählen und die Motordrehzahl zu steuern und der dafür sorgt, dass nur bei niedriger Motordrehzahl geschaltet wird.
* Eine „Start-nur-in-Neutral"-Funktion, die Sie daran hindert, Ihren **STEYR MOTORS-Bootsmotor** bei eingerücktem Getriebe zu starten.

Die seitlich angebrachte Bedienungseinrichtung hat einen im Bedienhebel befindlichen Neutral-Verriegelungsknopf **(C)**, der gedrückt werden muss, um aus der Neutralstellung auf Vorwärts oder Rückwärts schalten zu können. Oben angebrachte Bedienungseinrichtungen haben in der Neutralstellung keine Verriegelung, sondern eine Rastposition.

Seitlich angebrachte Bedienungseinrichtung

* Zum Abschalten des Schaltmechanismus:

1. Bedienhebel in Neutralstellung **(D)** bringen.

2. Gleichzeitig Neutral-Verriegelungsknopf **(C)** und Schaltmechanismus-Abschaltknopf **(E)** drücken.

3. Bedienhebel nach vorn drücken, um mehr Gas zu geben.

(F) Schaltmechanismus zugeschaltet
(G) Schaltmechanismus abgeschaltet

Durch Zurückbewegen des Bedienhebels in die Neutralstellung wird automatisch die Neutralstellungs-Verriegelung eingerastet und der Schaltmechanismus zugeschaltet.

Oben angebrachte Bedienungseinrichtung

* Zum Abschalten des Schaltmechanismus:

1. Nabe des Bedienhebel fassen und ungefähr 6 mm gerade einziehen.
2. Bedienhebel nach vorn drücken, um mehr Gas zu geben.

Durch Zurückbewegen des Bedienhebels in die Neutralstellung wird automatisch der Schaltmechanismus zugeschaltet.

Ihr Boot kann mit anderen als den oben beschriebenen Fernbedienungseinrichtungen ausgestattet sein. Wenn keine STEYR MOTORS-Bedienungseinrichtungen eingebaut sind, bitten Sie Ihren HÄNDLER um eine Bedienungsanleitung für die in Ihr Boot eingebaute Bedienungseinrichtung, da diese sich in Bedienung und Funktionen möglicherweise von STEYR MOTORS-Fernbedienungseinrichtungen unterscheidet.

VORSICHT: Ihr Boot sollte herstellerseitig mit einer Fernbedienungseinrichtung ausgestattet sein, die über eine Sperre gegen Starten bei eingerücktem Getriebe verfügt. Verwenden Sie nur eine Fernbedienungseinrichtung mit „Start-nur-in-Neutral"-Funktion. Diese Funktion kann Verletzungen durch unerwartetes Anlaufen des Propellers und plötzliche Bewegungen des Boots verhindern.

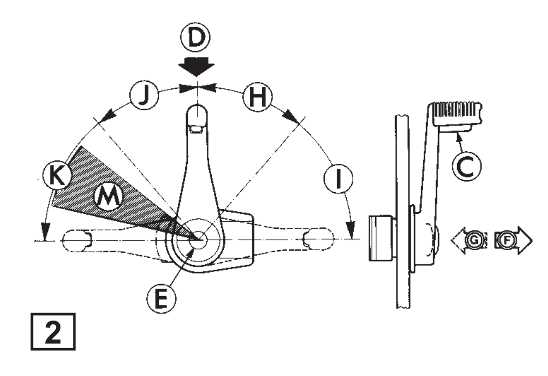


Schalten und Steuern der Geschwindigkeit

ACHTUNG: Nicht auf VORWÄRTS oder RÜCKWÄRTS schalten, wenn der Motor nicht läuft. Der Schaltmechanismus kann beschädigt werden, wenn zu schalten versucht wird, ohne dass der Motor läuft.

2 Bedienhebel in Neutralstellung (**D**) bringen. Der Schaltmechanismus wird dann automatisch zugeschaltet. Bei einer seitlich angebrachten Einhebel-Bedienungseinrichtung den Neutral-Verriegelungsknopf (**C**) drücken und den Bedienhebel bewegen, um auf Vorwärts oder Rückwärts zu schalten. Die Vorwärtsbewegung des Gashebels beginnt nach Einrücken des Getriebes. Bedienhebel weiter langsam in die gewünschte Richtung bewegen, um die Drehzahl zu erhöhen.

(**H**) Schaltbereich für Rückwärts
(**I**) Drehzahlsteuerbereich für Rückwärts
(**D**) Neutralstellung
(**J**) Drehzahlsteuerbereich für Vorwärts
(**K**) Schaltbereich für Vorwärts



Kraftstoff sparen

Durch Nutzung des kraftstoffsparenden Drehzahlbereichs **(M)** lässt sich je nach Belastung und Rumpfform des Boots Kraftstoff sparen. Sobald das Boot die Höchstgeschwindigkeit erreicht hat, verringern Sie die Motordrehzahl geringfügig. Beim Verringern der Motordrehzahl darauf achten, dass das Boot nicht zu gleiten aufhört. Motordrehzahl unter Aufrechterhaltung der Gleitfahrt weiter geringfügig verringern. Die Gleitgrenze darf dabei nicht unterschritten werden. Dies sorgt für Fahrkomfort und hilft gleichzeitig, Kraftstoff zu sparen.

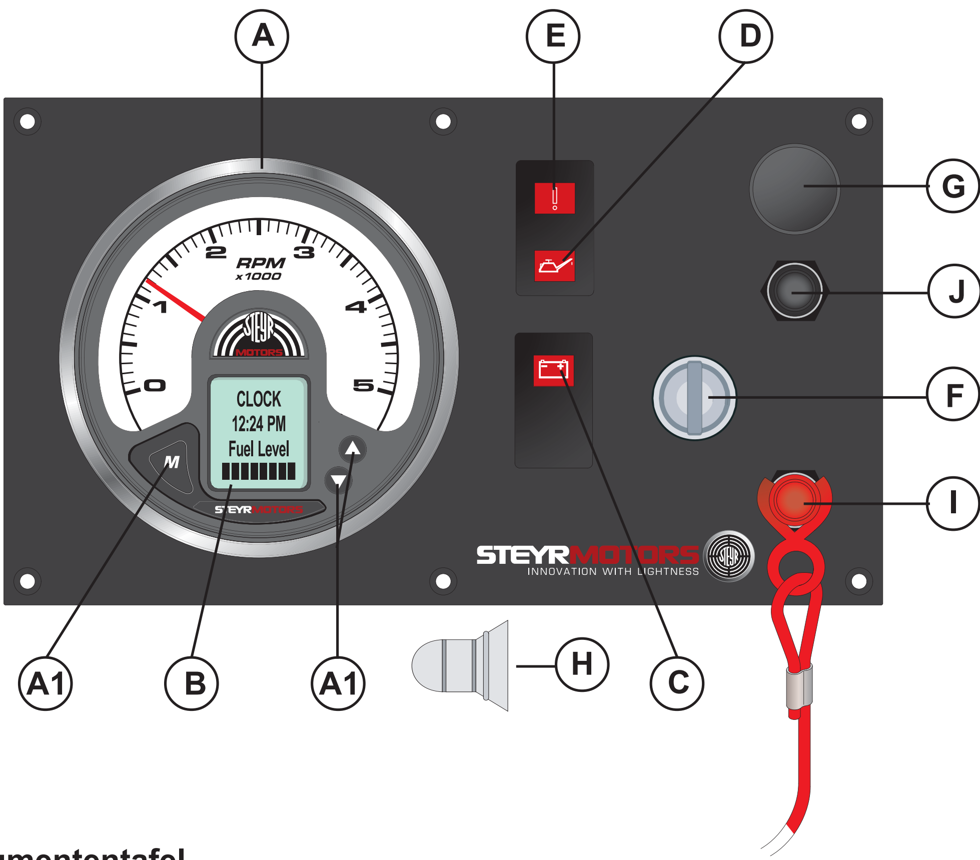
Getriebe – Information

ACHTUNG: Bitte halten Sie sich an die vom Hersteller des Bootsgetriebes mitgelieferte Anleitung und an seine Empfehlungen.

Betrieb in großer Höhe

Ihr **STEYR MOTORS-Bootsmotor** besitzt einen Turbolader, und es sollte auch in großer Höhe keinen merklichen Leistungsabfall geben.

Instrumententafel

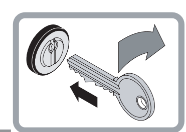


Standard-Instrumententafel

A	Tachometer
A1	Funktionstasten
B	Anzeige Motorparameter
C	Warnlampe – Batterie
D	Kombilampe Vorglühen & Warnleuchte Motoröldruck
E	Warnlampe Motor überprüfen
F	Zündschlüssel
G	Blindstecker – Einbauoption für Schlüsselschalter Konstantdrehzahl
H	Akustischer Warnmelder (auf der Rückseite der Instrumententafel)
I	Notabstellschalter (Lanyard)
J	Schutzschalter (10 A)

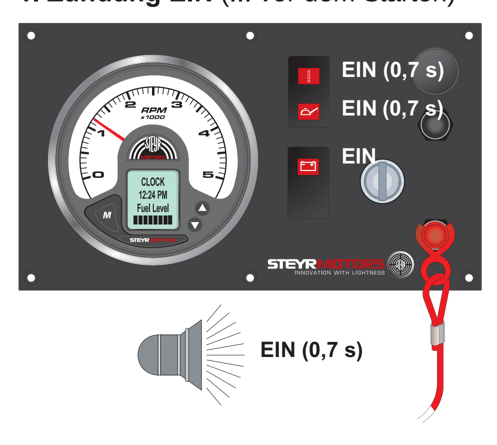
Sollten Sie weitere Instrumente oder weiteres Zubehör benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.





Instrumentenanzeigen im Normalbetrieb

1. Zündung EIN (... vor dem Starten)



Systemprüfung – siehe Leuchtanzeigen

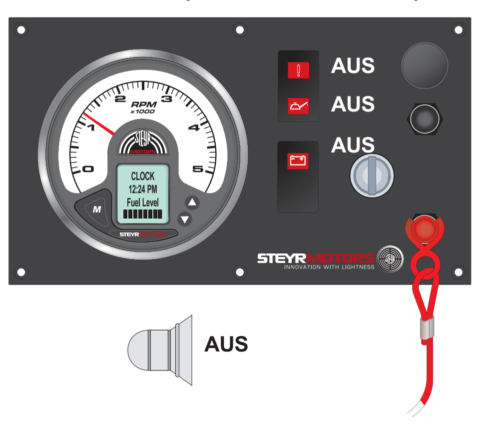
ACHTUNG:
Bei niedriger Temperatur (kaltem Wetter) erlischt die kombinierte Vorglüh-Kontrollleuchte und Motoröldruck-Warnleuchte nicht nach 0,7 s (Vorglühphase).
In diesem Fall den Motor sofort nach Erlöschen der Kontrollleuchte starten.

2. Zündung EIN (... vor dem Starten)



Anzeige aktiver Fehler

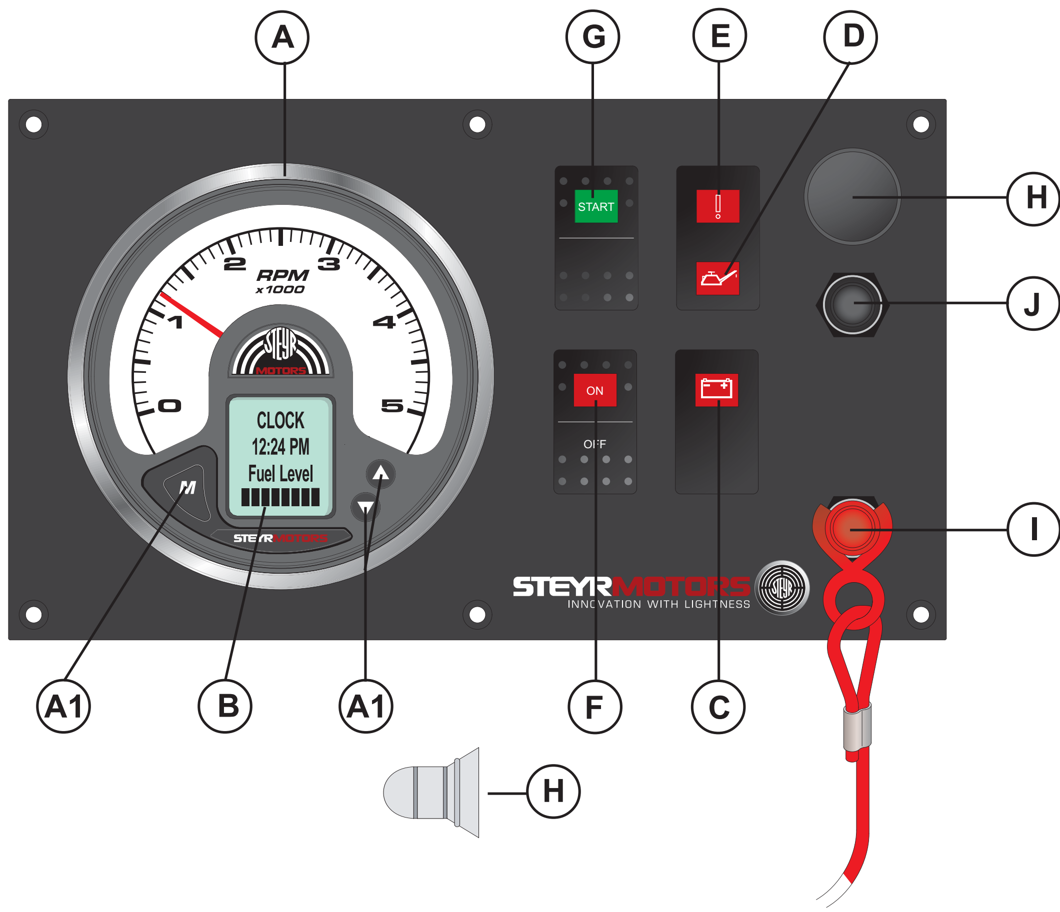
3. Motor läuft (nach dem Starten)



Normalzustand

ACHTUNG:
Weitere Informationen siehe:
Tabelle „Fehleranzeige auf Instrumententafel“

Instrumententafel (nur für SOLAS)



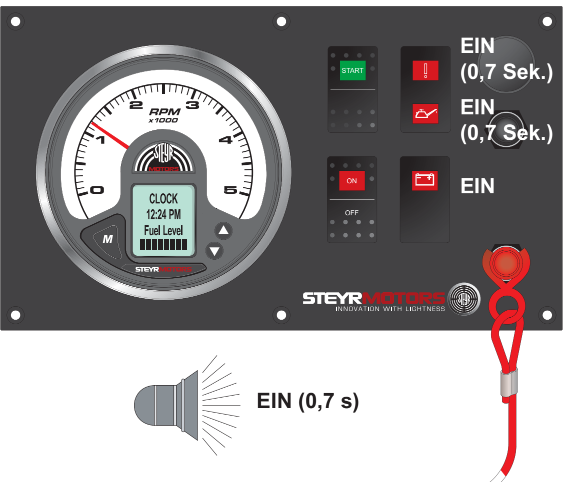
A	Tachometer	**G**	Drucktaster START (grün)
A1	Funktionstasten	**H**	Akustischer Warnmelder (auf der Rückseite der Instrumententafel)
B	Anzeige Motorparameter	**I**	Notabstellschalter (Lanyard)
C	Warnlampe – Batterie	**J**	Schutzschalter (10 A)
D	Kombilampe Vorglühen & Warnleuchte Motoröldruck		
E	Warnlampe Motor überprüfen		
F	Drucktaster – Zündung EIN/AUS (rot)		

ACHTUNG: Instrumente werden nach Einschalten der Zündung automatisch beleuchtet.

ACHTUNG: Im Fall eines Umschlagens wird der Motor automatisch abgestellt, um danach einen normalen Betrieb zu ermöglichen.
Der Zündungs-Drucktaster (F) muss aus- und wieder eingeschaltet werden, und dann kann der Motor mittels des Drucktasters START (G) wieder gestartet werden.

Instrumentenanzeigen im Normalbetrieb (nur für SOLAS)

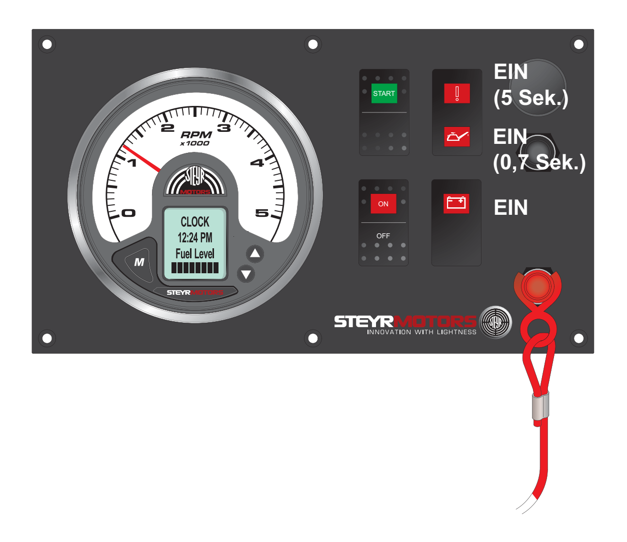
1. Zündung EIN (... vor dem Starten)



Systemprüfung **–** siehe Leuchtanzeigen

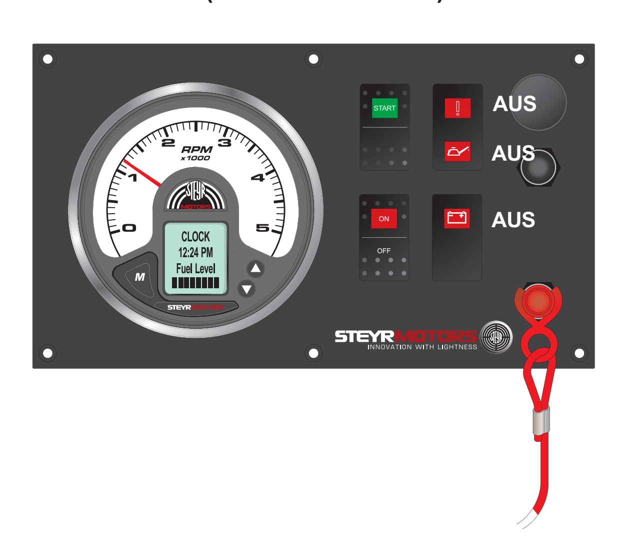
ACHTUNG:
Bei niedriger Temperatur (kaltem Wetter) erlischt die kombinierte Vorglüh-Kontrollleuchte und Motoröldruck-Warnleuchte nicht nach 0,7 s (Vorglühphase).
In diesem Fall den Motor sofort nach Erlöschen der Kontrollleuchte starten.

2. Zündung EIN (... vor dem Starten)



Anzeige aktiver Fehler

3. Motor läuft (nach dem Starten)



Normalzustand

ACHTUNG:
Weitere Informationen siehe:
Tabelle „Fehleranzeige auf Instrumententafel“

Notabstellschalter (Lanyard)

Diese Instrumententafel ist mit einem Notabstellschalter ausgerüstet. Die Benutzung dieses Schalters ist sehr zu empfehlen. Um diese Funktion richtig zu nutzen, befestigen Sie die Betätigungsleine sicher an Ihrer Kleidung. Befestigen Sie die Betätigungsleine nicht an einem Kleidungsstück, das losgerissen würde, bevor die Betätigungsleine vom Schalter abgezogen wird, um den Motor abzustellen. Die Benutzung dieses Schalters ist einfach und sollte bei der normalen Bedienung des Boots nicht stören. Achten Sie darauf, dass die Betätigungsleine nicht versehentlich während des normalen Betriebs gezogen wird. Dies würde zu einer unerwarteten Verlangsamung der Vorwärtsfahrt führen. Dadurch könnten Insassen nach vorn geworfen werden. Nachdem der Notabstellschalter betätigt (die Betätigungsleine gezogen) wurde, kann jeder Bootsinsasse den Motor wieder starten, wenn er den Zugknopf (Abb. Pos. 1) des Notschalters herauszieht und in dieser Position festhält. Bei gezogen gehaltenem Zugknopf die normale Startprozedur ausführen und den Motor starten. Wenn der Zugknopf unter diesen Umständen losgelassen wird, bleibt der Motor sofort stehen.

VORSICHT:



Der Notabstellschalter kann nur wirksam sein, wenn er in einwandfreiem Betriebszustand ist.

Beachten Sie folgendes:

* Die Betätigungsleine darf sich nirgends verheddern, da dies ihre Funktion stören würde.
* Einmal monatlich den Schalter auf einwandfreie Funktionsfähigkeit überprüfen. Bei laufendem Motor die Betätigungsleine ziehen.

Bleibt der Motor nicht stehen, lassen Sie den Schalter durch Ihren STEYR MOTORS-HÄNDLER erneuern.

Warnleuchten und Alarmton

Ihr Boot mit dem **STEYR MOTORS-Bootsmotor** ist mit drei Warnleuchten und einem (hinter der Instrumententafel angebrachten) Alarmtongeber ausgestattet, um die folgenden Betriebs- oder Störungszustände anzuzeigen. (Das Motorsteuergerät verringert auch die Motorleistung, wenn eine bedeutende Betriebsparameter-Grenze überschritten wurde.)

- Anzeige Vorglühphase (kombiniert mit Öldruck-Warnleuchte, wird bei Motorkühlmitteltemperaturen unter 20 °C wirksam)
- Einfahren; Überlastungswarnung
- Motoröldruck zu niedrig
- hohe Kühlmitteltemperatur
- Sensoren oder Sensor-Schaltkreis defekt

Nach dem Einschalten der Zündung leuchten die Kontroll-/Warnleuchten auf und ertönt der Alarmton etwas weniger als eine Sekunde lang (0,7 s). Dies dient als Funktionsprüfung für das optische/akustische Warnsystem.

Die Kontrollleuchten und der Alarmton bleiben nach dem Einschalten der Zündung 5 Sekunden lang eingeschaltet, wenn ein defekter Sensor oder Sensor-Schaltkreis erkannt und im Motorsteuergerät (ECU) gespeichert wurde (siehe Abschnitt „Instrumententafel“).
Bitte wenden Sie sich an den nächsten STEYR MOTORS MARINE-Händler, um die Störung untersuchen und mögliche Fehler beheben zu lassen.

Bei zu niedrigem Motoröldruck leuchtet die Warnleuchte „Motoröldruck“ auf und ertönt der Alarmton. Die Motorleistung ist dann eingeschränkt. In diesem Fall gehen Sie folgendermaßen vor:

- Motorölstand kontrollieren und, wenn erforderlich, Motoröl nachfüllen (siehe Kapitel Kraftstoff und Schmierstoffe)
- Motor neu starten und die Öldruck-Warnleuchte beobachten. Die Warnleuchte muss innerhalb von 3 oder 4 Sekunden nach dem Anspringen des Motors erlöschen. Geschieht dies nicht, **muss der Motor sofort abgestellt werden**. (Zündung „AUS“)

Im Fall einer Überhitzung des Abgas-Kühlsystems blinkt die Warnleuchte „Motor überprüfen“ und ertönt der Alarmton (beides 2 mal pro Sekunde); die Motorleistung wird gedrosselt. In diesem Fall gehen Sie folgendermaßen vor:

- Motor SOFORT auf Leerlaufdrehzahl verlangsamen.
- Seewasserfilter überprüfen und reinigen.
- Kühlmitteltemperaturanzeige auf Überhitzung des Motorkühlmittels kontrollieren. Wenn die Kühlmitteltemperaturanzeige eine Überhitzung des Motorkühlmittels anzeigt, für kurze Zeit auf RÜCKWÄRTS schalten, um eine mögliche Verstopfung des Seewassereinlasses z. B. durch ein großes Kunststoffteil zu beseitigen, und dann wieder auf VORWÄRTS schalten. Motor einige Minuten mit Leerlaufdrehzahl laufenlassen. Wenn die Temperaturanzeige nach wie vor eine Überhitzung des Motors anzeigt, muss der Motor abgestellt werden. Den Motor erst dann neu starten, wenn die Ursache des Alarms gefunden und beseitigt ist. Siehe **„Leistungsverlust“ in der Störungsbeseitigungs-Tabelle, in den Technischen Daten und im Abschnitt Wartung**. Kühlmittelstand kontrollieren und, wenn erforderlich, Kühlmittel nachfüllen, bis ein angemessener Kühlmittelstand erreicht ist. Wenn der Grund für den optischen/akustischen Alarm nicht ermittelt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.

Elektronische Motorsteuerung (ECU)

Der **STEYR MOTORS-Bootsmotor** ist mit einer elektronischen Motorsteuerung (ECU) ausgestattet, welche folgendes leistet:

* Steuerung der Motorfunktionen, um einen maximalen Wirkungsgrad zu erreichen.
* Eigendiagnose, um den Motor vor Schäden zu schützen, wenn Betriebsparameter ihre Grenzen überschreiten.
* Speicherung von Diagnosedaten der ECU-Steuerschaltkreise für Wartung und Service.
* Speicherung von Daten über Fehlbedienungen

Die Motorleistung wird verringert, wenn:

Betriebsparameter	Erkennbare Wirkung	Anzeige Instrumententafel	Zusätzliche Tool-Anzeigen	Handlung oder mögliche Ursache
Motorkühlmittel-temperatur oberer Grenzwert überschritten	Verringerung der Motordrehzahl	Warnton EIN 2x pro Sek. Messwert > 107 °C	Steyr Diag Leistungs-begrenzung	Siehe Tabelle Störungsbeseitigung: Kühlsystem
Defekt – Motorkühlmittel oder Sensoranschluss defekt	Verringerung der Motordrehzahl	Warnton EIN 2x pro Sek. Messwert > 120 °C	Steyr Diag Servicecode	Sensor- oder Stecker-fehler; siehe Tabelle „Servicecode“
Abgastemperatur oberer Grenzwert überschritten	Verringerung der Motordrehzahl	Warnton und Anzeige-lampe „CEL“ EIN 2x pro Sek.	Steyr Diag Leistungs-begrenzung	Siehe Tabelle Störungs-beseitigung: Seewasser-Kühlsystem
Defekt – Abgas-temperatursensor oder Sensoranschluss defekt	Verringerung der Motordrehzahl	Warnton und Anzeige-lampe „CEL“ EIN 2x pro Sek.	Steyr Diag Servicecode	Sensor- oder Stecker-fehler; siehe Tabelle „Servicecode“
Öldruck unter Min.	Verringerung der Motordrehzahl	Dauerwarnton und Ölwarnlampe immer EIN	Steyr Diag Leistungs-begrenzung	Siehe Tabelle Störungsbeseitigung: Motorölsystem
Defekt – Öldruck-sensor oder Sensoranschluss	Verringerung der Motordrehzahl	Öldruck-Melde-lampe EIN 1x pro Sek.	Steyr Diag Servicecode	Sensor- oder Stecker-fehler; siehe Tabelle „Servicecode“
Fehlender Ladedruck oder Sensor defekt	Verringerung der Motordrehzahl		Steyr Diag Leistungs-begrenzung	Siehe Tabelle Störungsbeseitigung: Luftansaugsystem
Fehler Motordrehzahl-sensor	Höhere oder instabile Leerlaufdrehzahl, Leistungseinbuße	Keine Drehzahlanzeige auf Tachometer	Steyr Diag Servicecode	Siehe Tabelle Störungs-beseitigung: Drehzahlsensor
Motordrehzahl bleibt im Leerlaufbereich	Kein Anstieg der Motordrehzahl, wenn Gashebel auf Max. gestellt wird		Steyr Diag Servicecode	Siehe Tabelle Störungsbeseitigung: Fehler Gashebel-potentiometer
Reglerstell-system	Unregelmäßige Motordrehzahl oder Motor abgestorben		Steyr Diag Servicecode	Siehe Tabelle Störungsbeseitigung: Regelungssystem

Betriebsparameter	Erkennbare Wirkung	Anzeige Instrumententafel	Zusätzliche Tool-Anzeigen	Handlung oder mögliche Ursache
Umschlagstellung Abschaltung **(SOLAS)**	Motor bei Winkel über 70 Grad abgeschaltet	Nach Motor-Aus bleibt der Warnton EIN bis Reset durch Zündung		Reset durch Aus- und Wiedereinschalten der Zündung
In der Einfahrphase	Cel-EIN bei hoher Gashebel-stellung (über 75 %)	Anzeigelampe „CEL“ ist EIN	Steyr Diag Einfahr-phase	Siehe Informationen zum Einfahren

Optische und akustische Warnsignale werden in den folgenden Tabellen erläutert.

„Betriebszustands- und Fehlerbericht“
(siehe Seiten 25–27) (siehe Seiten 74–77)

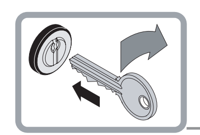
Diagnosesystem

Die elektronische Motorsteuerung überwacht die folgenden Motorparameter:
Öldruck, Ladedruck, Kühlmitteltemperatur, Abgasrohrtemperatur („Hi-Riser“), Regelstangen-Sensor, Gashebel-Potentiometer, Drehzahlsignal

Die ECU führt eine Eigendiagnose und/oder Plausibilitätsprüfungen für alle Eingangswerte und Sensoranschlüsse durch. Bei Unregelmäßigkeiten wird ein optisches oder akustisches Warnsignal ausgegeben. (siehe Seite 75)

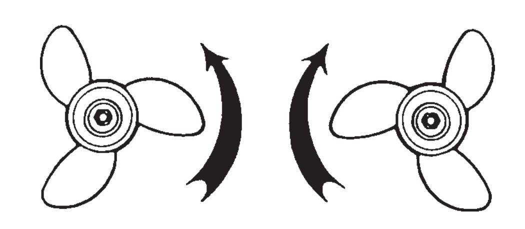
Bestehende aktive Fehler bleiben gespeichert, bis das Problem gelöst und der Code aus dem Speicher gelöscht ist.
Zum Auswählen gespeicherter Fehlercodes wird ein PC mit Diagnoseprogramm (VR00134/0) oder Diagnose-Tool (VR00135/1) benötigt.

Betriebsstörungen werden in drei verschiedene Kategorien eingestuft: zeitweilige Fehler, unbedeutende Fehler und bedeutende Fehler.



Doppelinstallationen

Alle **STEYR MOTORS MARINE**-Innenbordmotoren können bei Doppelinstallationen auch für Gegenlauf eingerichtet werden. Dies geschieht durch Umkehren der Richtungen der Seilzüge am Schalthebel, um gegenläufige Propeller zu erhalten.
Der Gegenlauf wird im Getriebe bewerkstelligt. Propeller, Propellerwelle und Abtriebsritzel sind die einzigen gegenläufigen Teile. Der Motor rotiert immer in einer Richtung.



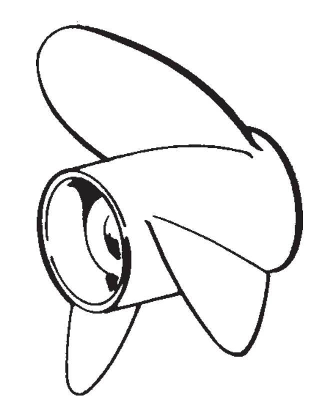
4

4 Es ist üblich, den Propeller wie in dieser Abbildung einer Doppelinstallation gezeigt zu betreiben.
Manche Bootsbauer richten Doppelinstallationen möglicherweise auf umgekehrte Weise ein. Wenn Propeller und/oder Seilzüge ausgebaut werden, ist sorgfältig darauf zu achten, dass sie wieder an derselben Stelle wie zuvor befestigt werden und dass die Propeller nicht vertauscht werden.



Optionale Propeller

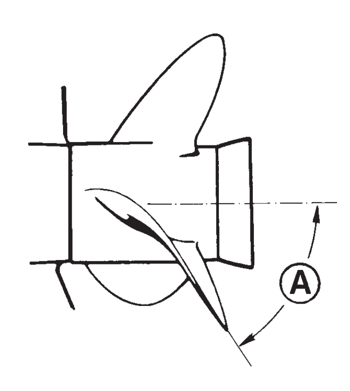
5 Propeller sind in allen normalen Größen sowohl für Rechts- als auch für Linksdrehung lieferbar. Edelstahl hat eine höhere Festigkeit und Haltbarkeit als Aluminium. Dies hat zur Folge, dass Edelstahl-Propellerflügel dünner sein können und dennoch eine höhere Festigkeit aufweisen als Aluminiumpropeller. Das Ergebnis ist ein wirtschaftlicherer Propeller, der bessere Leistung bringt und Kraftstoff spart.



5

Propeller

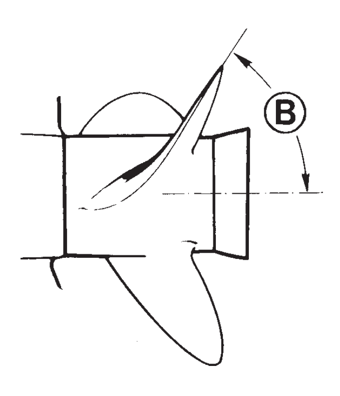
6 Rechtsdrehende Propeller drehen sich bei Vorausfahrt im Uhrzeigersinnn. Rechtsdrehende Propeller werden als normal drehende Propeller angesehen. Um einen rechtsdrehenden Propeller zu identifizieren, ist, von der Backbordseite gesehen, der Winkel (A) des Flügels festzustellen.



6

7 Linksdrehende Propeller drehen sich bei Vorausfahrt entgegen dem Uhrzeigersinnn. Linksdrehende Propeller werden als gegenläufig drehende Propeller angesehen. Um einen linksdrehenden Propeller zu identifizieren, ist, von der Backbordseite gesehen, der Winkel (B) des Flügels festzustellen.

ACHTUNG: Niemals einen rechtsdrehenden Propeller mit einem linksdrehenden Propeller vertauschen. Dies hätte zur Folge, dass das Boot achteraus fährt, wenn die Antriebssysteme im Vorwärtsgang betrieben werden, und dass es voraus fährt, wenn die Antriebssysteme im Rückwärtsgang betrieben werden. Die Abbildungen sollen Ihnen helfen, den Unterschied zwischen linksdrehenden und rechtsdrehenden Propellern besser zu verstehen.



7

Nach jeder Propellerwartung bei Leerlaufdrehzahl auf VORWÄRTS oder RÜCKWÄRTS schalten und kontrollieren, ob das Boot in die richtige Richtung fährt. Wenn das Boot in die ENTGEGENGESETZTE Richtung fährt, wurden die Propeller nicht richtig eingebaut.

VORSICHT: Wenn Sie die oben beschriebene Kontrolle nicht durchführen, können Sie die Kontrolle über das Boot verlieren.

Propellermoment

Das Drehmoment des Propellers erzeugt Kräfte, die auf das Boot übertragen werden. Dies kann dazu führen, dass das Boot sich auf eine Seite neigt (krängt).

Die durch den gegenläufig drehenden Propeller erzeugten Kräfte sind den durch den normal drehenden Propeller erzeugten Kräften entgegengerichtet. Bei gleich getrimmten Vertikalantrieben gleichen sich diese einander entgegengerichteten Kräfte aus.

Propellerpflege

Ein beschädigter oder unausgewuchteter Propeller bewirkt übermäßige Vibration und eine Verlangsamung der Fahrt. In dieser Situation Motor abstellen und Propeller auf Schäden untersuchen. Wenn der Propeller beschädigt scheint, lassen Sie ihn durch Ihren örtlichen STEYR MOTORS MARINE-Händler überprüfen und reparieren. Stets einen Ersatzpropeller mitführen und einen beschädigten Propeller so schnell wie möglich auswechseln.

ACHTUNG: Niemals mit beschädigtem Propeller fahren. Durch Fahren mit einem beschädigten Propeller können Antriebskomponenten und Motor Schaden nehmen.

Jet-Antriebe

Bei Verwendung von Jet-Antrieben wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler. Informationen über Funktionsweise und Anwendung entnehmen Sie bitte den entsprechenden Dokumenten und Dokumentationen des Antriebsherstellers.

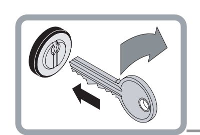
Betriebsprozedur bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt

Wenn Temperaturen unter dem Gefrierpunkt angekündigt sind und das Boot weiter betrieben und im Wasser belassen wird, muss der Propeller ständig in der nach unten gekippten (untergetauchten) Stellung bleiben, um zu verhindern, dass im Vertikalantrieb befindliches Wasser gefriert. Nach Abschluss des Motorbetriebs den Motor wie in **Vorbereitungen für die Winterverwahrung** beschrieben entleeren.

Betrieb in Salzwasser

Das Spülen des Seewasserkreislaufs mit Süßwasser ist nach jedem Einsatz in Salzwasser, verschmutztem Wasser oder Brackwasser ratsam, um zu verhindern, dass Ablagerungen die Kühlkanäle verstopfen und korrodieren. Von Ihrem STEYR MOTORS MARINE-Händler erhalten Sie ein Motorspülset, welches das Spülen des Motors im Wasser oder auf dem Trockenen gestattet.

ACHTUNG: Ein Einsatz in Salz- oder Brackwasser kann zusätzlichen Korrosionsschutz erfordern.





Kraftstoffpumpe

Der **STEYR MOTORS-Bootsmotor** ist mit einer elektrischen Kraftstoffpumpe ausgerüstet. Sie wird mit dem Schlüsselschalter ein- und ausgeschaltet. Wenn der Motor nicht innerhalb von 10 Sekunden nach Drehen des Schlüsselschalters auf „EIN“ anspringt, wird die Kraftstoffpumpe automatisch ausgeschaltet.

Kontrollen an der Kraftstoffanlage

Tank mit dem empfohlenen Kraftstoff füllen. Stets volle Tanks verringern die Kondensation von Wasser und helfen, den Kraftstoff kühl zu halten, was wichtig für die Motorleistung ist.

Sicherstellen, dass Ventile in der Kraftstoffzufuhr (falls vorhanden) geöffnet sind und dass Ventildichtungen vollkommen (gas)dicht sind.

Um ein rasches Anspringen und einen gleichmäßigen Lauf des Motors sicherzustellen, muss die Kraftstoffanlage mittels der elektrischen Kraftstoffpumpe (Zündung „EIN“ mehrmals ungefähr 10 s lang) durchgespült werden, bevor der Motor erstmalig gestartet wird und/oder nach jedem Erneuern eines Kraftstofffilters.

Am Ende jedes Einsatztages wieder volltanken, um zu verhindern, dass der Kraftstoff durch Kondensation verunreinigt wird. In einem nur zum Teil gefüllten Tank auftretende Kondensation fördert das Wachstum mikrobieller Organismen, welche Kraftstofffilter verstopfen und den Kraftstoffdurchfluss einschränken können.

Wenn der Motor mit einem Kraftstoff/Wasser-Abscheider ausgerüstet ist, lassen Sie etwaiges Wasser ab, das sich angesammelt hat. Im Kraftstoff enthaltenes Wasser kann die Motorleistung ernstlich beeinträchtigen und den Motor beschädigen. **STEYR MOTORS** empfiehlt, einen Kraftstoff/Wasser-Filter mit einem Durchsatz von mindestens 300 l/h bei einer Druckdifferenz von <200 mbar einzubauen.

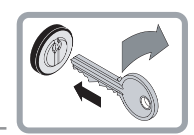
Kraftstoffverunreinigung

In der Schiffsumgebung sind die am wahrscheinlichsten auftretenden Kraftstoffverunreinigungen Wasser und mikrobielles Wachstum („schwarzer Schleim“). Meistens ist diese Art von Verunreinigung ein Ergebnis schlechter Praktiken im Zusammenhang mit Kraftstoff. Die Entstehung und das Wachstum von „schwarzem Schleim“ setzt das Vorhandensein von Wasser im Kraftstoff voraus; die beste Vorbeugung dagegen ist, den Wassergehalt im Tank auf ein Minimum zu begrenzen.
Eine Behandlung von mit mikrobiellem Wachstum verunreinigtem Kraftstoff erfordert den Einsatz eines Kraftstoffzusatzes.

STEYR MOTORS empfiehlt die Verwendung von Kraftstoffzusätzen wie Biobor JF oder gleichwertigen Zusätzen zur Bekämpfung mikrobieller Kraftstoffverunreinigungen. Gebrauchsanleitung des Herstellers beachten. Bei einer solchen Behandlung des Kraftstoffs muss der Kraftstofffilter häufig gewechselt werden, bis die Kraftstoffanlage wieder sauber ist.

ACHTUNG: Niemals einen verzinkten Stahltank als Kraftstoffspeicher verwenden, weil der Kraftstoff chemisch mit dem Zinküberzug reagiert, wobei sich pulvrige Flocken bilden, welche schnell die Kraftstofffilter verstopfen und Kraftstoffpumpe und Einspritzventile beschädigen können.

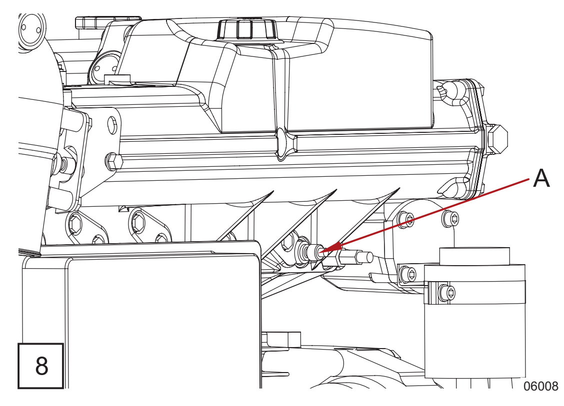




Kühlsystem (Funktionsbeschreibung)

STEYR MOTORS-Bootsmotoren sind mit einem geschlossenen (internen) und einem offenen (externen) Kühlkreislauf ausgestattet.

8 Geschlossener Kühlkreislauf



Der geschlossene Kühlkreislauf umfasst Monoblock sowie Abgaskrümmer, Wärmetauscher und Ausgleichsbehälter. Die Temperatur im geschlossenen Kühlkreislauf wird mittels eines Thermostats genau geregelt. Der Thermostat legt die durch den Wärmetauscher zirkulierende Kühlmittelmenge fest und regelt so die Betriebstemperatur des Motors.

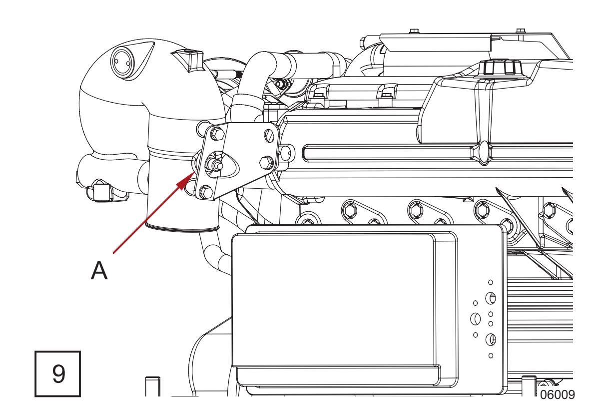
Ein Temperatursensor **(8/A)** überwacht die Kühlmitteltemperatur. Ein übermäßiger Temperaturanstieg des Kühlmittels löst einen optischen und akustischen Alarm aus (siehe Tabelle „Fehleranzeige auf Instrumententafel“).
In diesem Fall wird die Motorleistung gedrosselt.



Die Temperaturanzeige auf der Instrumententafel zeigt die Kühlmitteltemperatur des Motors an.



9 Offener Kühlkreislauf (Seewasserkreislauf)



Die vom Motor abgegebene und vom Motorkühlmittel aufgenommene Wärmeenergie wird über den (externen) Seewasserkreislauf abgeführt. Seewasser wird von der Pumpe durch den Seewassereinlass angesaugt, ständig durch Ladeluftkühler und Wärmetauscher gepumpt und zusammen mit dem Abgas über den Sprinkler abgeführt. Beim Abführen kühlt das ins Abgasrohr eingespritzte Seewasser zusätzlich das Abgas.

Ein Temperatursensor **(9/A)** überwacht Seewasser- und Abgas-temperatur. Ein übermäßiger Anstieg löst einen optischen und akustischen Alarm aus (siehe Tabelle „Fehleranzeige auf Instrumententafel“). Auch in diesem Fall wird die Motorleistung gedrosselt.

ACHTUNG: Sollte sich der Motor bei hohen Drehzahlen überhitzen, verringern Sie die Drehzahl langsam auf **Leerlauf**, um Schäden am Motor zu vermeiden. Bei Überhitzungs problemen wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.

Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Ausrüstung Ihres **STEYR MOTORS-Bootsmotors** besteht im wesentlichen aus einem Generator mit Transistor-Spannungsregler, Batterie und allen erforderlichen Anschlusskabeln und Leitungen.

Generator

Der Generator wird über einen **Rippenkeilriemen** von den **4-Zyl.-Motoren** und über einen **Keilriemen** von den **6-Zyl.-Motoren** angetrieben und lädt die Batterie bei allen Motordrehzahlen. Die Leistungsabgabe bei Leerlaufdrehzahl beträgt ~30 A/12 V und steigt bei einer Motordrehzahl von 3000 U/min auf einen maximalen Wert von 90 A/12 V an.

Sonderausstattung:
Die 6-Zylinder-Bootsmotoren können mit einem optionalen 80 A/24 V-Generator mit DC/DC-Ladeeinheit ausgestattet werden.

Batterie

FÜR ALLE 4-ZYL.-BOOTSMOTOREN

Eine 12-Volt-Batterie mit einer Kurzzeitbelastbarkeit von 450 A bei –18 °C und einer **Kapazität von 92 Ah** bei 27 °C verwenden, um die Versorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten unter allen Betriebsbedingungen sicherzustellen.

FÜR ALLE 6-ZYL.-BOOTSMOTOREN

Eine 12-Volt-Batterie mit einer Kurzzeitbelastbarkeit von 650 A bei –18 °C und einer **Kapazität von 115 Ah** bei 27 °C verwenden, um die Versorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten sicherzustellen.

VORSICHT



* **Keine Starthilfekabel und keine Starthilfebatterie zum Starten des Motors verwenden. Batterie aus dem Boot ausbauen und laden.**

– EINE VERSEHENTLICHE VERTAUSCHUNG DER ANSCHLÜSSE WÜRDE DIE ELEKTRONIK ZERSTÖREN –

* **Batterie nicht im Boot laden. Durch beim Laden der Batterie entstehende Dämpfe besteht Explosionsgefahr.**

* **Der Batterieelektrolyt ist eine aggressive Säure, darum Vorsicht walten lassen.**
Sollte Ihnen Elektrolyt auf die Haut gelaufen oder gespritzt sein, spülen Sie den betroffenen Bereich sofort mit viel Wasser ab und suchen Sie so schnell wie möglich einen Arzt auf.

Ein hoher Widerstand im Ladekreis kann die Funktion der Elektrik ernstlich beeinträchtigen. Wenn keine eindeutige Störung in der Elektrik vorliegt, wird ein hoher Widerstand bisweilen durch korrodierte oder lose Verbindungen verursacht. Wo praktisch möglich, wurden die elektrischen Verbindungen an Ihrem Motor versiegelt. Dennoch empfehlen wir Ihnen, regelmäßig Inspektionen durchzuführen, um saubere, feste Verbindungen in der gesamten Elektrik sicherzustellen.

ACHTUNG: Es ist sehr wichtig, dass die Batterie richtig angeschlossen ist. Das Batterie-Minuskabel muss an die Minusklemme **(–)** der Batterie und das Motor-Pluskabel muss an die Plusklemme **(+)** der Batterie angeklemmt werden. **Eine versehentliche Vertauschung dieser Anschlüsse kann zur unmittelbaren Zerstörung des Reglers führen.**

Kontrollieren Sie Ihre Batterie in regelmäßigen Abständen. Überprüfen Sie hierzu die Säuredichte (als Maß für den Ladezustand), den Füllstand der einzelnen Zellen und die Sauberkeit, und stellen Sie sicher, dass die Verbindungen sauber und fest sind.

Wenn die Batterie sich ohne offensichtlichen Grund entladen hat, überprüfen Sie alle Komponenten der Elektrik auf etwaige Störungen und kontrollieren Sie, ob ein Schalter eingeschaltet gewesen ist, bevor die frisch geladene Batterie eingebaut wurde.

Schutzschalter

STEYR MOTORS-Bootsmotoren sind durch Schutzschalter vor Überlastung geschützt.

10 Auf der Grundplatte des Schaltkastens sind drei thermisch auslösende 50 A-Schutzschalter installiert. **(F2)** schützt den Glühkerzen-Stromkreis der Zylinder 1 & 2 (4-Zyl.) bzw. 1–3 (6-Zyl.); **(F3)** schützt den Glühkerzen-Stromkreis der Zylinder 3 & 4 (4-Zyl.) bzw. 4–6 (6-Zyl.); **(F1)** schützt Elektrik und Elektronik.
Der Zündschlüssel und die Instrumente sind mit 10 A abgesichert. Die Sicherung befindet sich im Hauptkabelbaum **unter der Instrumententafel** (auf Höhe des Zündschlüssels).

F4 F5 F6 F7 F2 F1 F3

10 06011

F4 Sicherung Versorgungsmodul
F5 Sicherung Hauptstromkreis Versorgung
F6 Sicherung Kraftstoffpumpen-Stromkreis
F7 Sicherung Glühkerzen-Stromkreis
F9 Sicherung Zündschalterstromkreis (Instrumententafel)

Der Einbau etwaiger zusätzlicher elektrischer Zubehöreinrichtungen erfordert den Schutz einzelner Schaltkreise. Der Stromabgriff sollte direkt an der Batterie erfolgen.

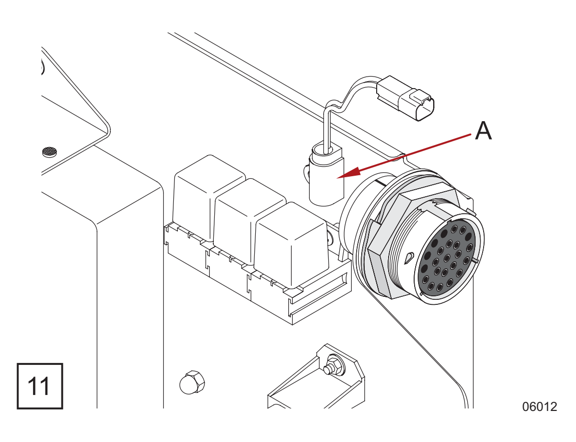
ACHTUNG: Vermeiden Sie Funken; diese können Generator oder Motorsteuergerät beschädigen. Versuchen Sie nicht, bei laufendem Motor Teile der Elektrik anzuschließen oder abzuklemmen. Sicherungen für Kraftstoff, ECU-Versorgung, Glühkerzenrelais befinden sich hinter dem Schaltkasten-Deckel.

Umschlagschalter

11 Der Umschlagschalter ist ein Quecksilberschalter **(A)**, der im Fall einer Neigung des Boots von über 70° in beliebiger Richtung ausgelöst wird.
Über das Hauptschaltkreisrelais wird der Motor abgestellt. **Aus Sicherheitsgründen ist der Umschlagschalter in Abständen von 50 Stunden bzw. 6 Monaten zu kontrollieren.** (Siehe Service- und Wartungstabelle Seite 64.)

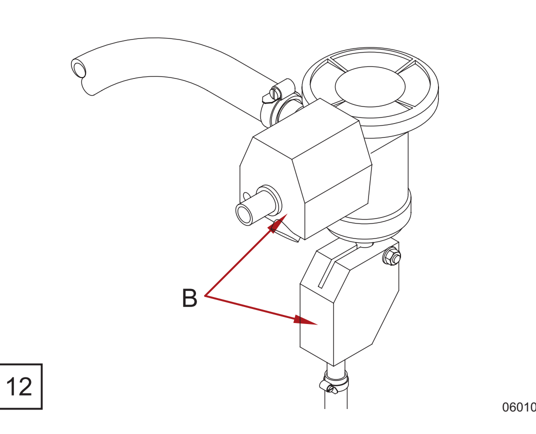

VORSICHT:

Nach einem solchen Vorfall muss dieser vorübergehend gespeicherte Betriebszustand durch Zündung „AUS“ = „Reset“ aus dem Motormanagementsystem gelöscht werden.
Ohne „Reset“ ist ein erneutes Starten des Motors nicht möglich.



Unterbrechung der Kurbelgehäuseentlüftung

12 Bei einer Aktivierung des Umschlag-Quecksilberschalters wird auch das Umleitventil **(B)** zur Kurbelgehäuseentlüftung geschlossen.
Dies verhindert ein mögliches Austreten von Öl über Saugtrakt und Luftfilter.



Instrumententafel

Die Motoren werden mit der Standard-Instrumententafel geliefert.
Jeder Kunde kann eine selbst angepasste STEYR MOTORS-Instrumententafel oder eine seinen eigenen Vorstellungen und Anforderungen entsprechende Instrumententafel verwenden.

VORSICHT: Für nicht genehmigte Veränderungen, welche zu einem Motorschaden führen, kann keine Haftung übernommen werden.

Trockenlauf

Nach einem Trockenlauf des Motors (ohne Seewasserkühlung) das Flügelrad der Seewasserpumpe auf Schäden untersuchen. Wenn erforderlich, erneuern. Flügelrad schmieren; hierzu Fett aus dem speziellen Flügelrad-Set Z011753/2 verwenden.

KRAFTSTOFF UND SCHMIERSTOFFE

Anforderungen an den Kraftstoff

STEYR MOTORS-Bootsmotoren sind für einen minimalen Kraftstoffverbrauch ausgelegt. Zur Aufrechterhaltung dieser optimalen Leistung verwenden Sie bitte Dieselkraftstoff gemäß CEC RF-03-A-84 oder gleichwertigen Dieselkraftstoff, der diese Spezifikation erfüllt. Bei Temperaturen unter –7 °C Dieselkraftstoffe sind Zusätze für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen zu verwenden.

Auswahl des Kraftstoffs

Die Kraftstoffqualität ist ein bedeutender Faktor, um eine zufriedenstellende Motorleistung, eine lange Motorlebensdauer und akzeptable Abgasemissionswerte zu erzielen. Dieselmotoren mit Direkteinspritzung eignen sich für die meisten heute erhältlichen Dieselkraftstoffe. In der Regel liefern Kraftstoffe, welche die Vorgaben von CEC RF-03-A-84 einhalten, eine zufriedenstellende Leistung.
Die Spezifikation ASTM D 975 gibt jedoch keine hinreichende Definition der zur Gewährleistung der Kraftstoffqualität erforderlichen Kraftstoffeigenschaften. Die in der folgenden Kraftstoffauswahltabelle aufgeführten Eigenschaften liefern erwiesenermaßen eine optimale Motorleistung.

Kraftstoffauswahltabelle

Allgemeine Kraftstoffklassifikation	CEC RF-03-A-84 Grenzwert und Einheiten	CEC RF-03-A-80 Grenzwert und Einheiten	ASTM – Prüfverfahren
Cetanzahl	min. 49 – max. 53	min. 51 – max. 57	D 613 (D 976)
Dichte bei 15 °C (kg/l)	min. 0,835 max. 0845	min. 0,835 max. 0845	D 1298
Destillation 50 % 90 %	min. 245 °C min. 320 °C max. 340 °C	min. 245 °C min. 320 °C max. 340 °C	D86
Endpunkt	max. 370 °C	max. 370 °C	
Flammpunkt	min. 55 °C	min. 55 °C	D 93
CFPP (Trübungspunkt)	max. –5 °C	max. –5 °C	EN 116 (CEN)
Kinematische Viskosität 40 °C	min. 2,5 mm²/s max. 3,5 mm²/s	min. 2,5 mm²/s max. 3,5 mm²/s	D 445
Schwefelgehalt	min. 0,2 Masse-% max. 0,3 Masse-%	min. 0,2 Masse-% max. 0,5 Masse-%	D 1266/D 2622 D 2785
Kupferkorrosion	max. 1	max. 1	D 130
Koksrückstand Conradsonzahl (10 % Rückstand)	max. 0,2 Masse-%	max. 0,2 Masse-%	D 189
Asche	max. 0,01 Masse-%	max. 0,01 Masse-%	D 482
Wassergehalt	max. 0,05 Masse-%	max. 0,05 Masse-%	D 95/D 1744
Säuregehalt (starke Säure)	max. 0,20 mg KOH/g	max. 0,20 mg KOH/g	D 974
Oxidationsbeständigkeit	max. 2,5 mg/100 ml	max. 2,5 mg/100 ml	D 2274

Motorschmierung

Wenn Sie sich entscheiden, Ihren **STEYR MOTORS-Bootsmotor** selbst zu schmieren, entnehmen Sie der **Schmierungs- und Inspektionstabelle** bitte Schmierpunkte und empfohlene Schmierstoffe. Nur von STEYR MOTORS empfohlene Schmierstoffe oder Schmierstoffe gleicher Qualität und Viskosität verwenden. Bitte fragen Sie Ihren STEYR MOTORS-Händler nach empfohlenen Schmierstoffen.

Wenn Sie sich entscheiden, Ihren **STEYR MOTORS-Bootsmotor** schmieren zu lassen, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler. Er wird ihn gern in den erforderlichen Intervallen schmieren.

Motoröl

Um die bestmögliche Motorleistung und Motorlebensdauer zu erzielen, empfehlen wir **STEYR MOTORS TURBO Diesel Motoröl SAE 5 W-50 oder 10 W-40 (Z010058/0)**. Motoröle sind durch **ACEA-, API-**Servicecodes und SAE-Viskositätszahlen spezifiziert. Wenn kein **STEYR MOTORS TURBO Diesel Motoröl** zur Verfügung steht, sollten Sie ein Motoröl einer angesehenen Marke, das mit Servicecodes **ACEA E7 oder B4-02, API CF** und mit der SAE-Viskositätszahl 5 W-50 oder 10 W-40 gekennzeichnet ist, verwenden. Beachten Sie das Ölidentifikationssymbol auf dem Behälter.

Werksseitig ist anfänglich ein hochwertiges vollsynthetisches Einfahröl mit der Spezifikation **ACEA E7, API CF, SAE 10 W-40** eingefüllt. In der Einfahrphase (in den ersten 20 Stunden) häufig den Ölstand kontrollieren. Ein etwas höherer Ölverbrauch ist normal, bis die Kolbenringe richtig sitzen. Der Ölstand ist zwischen der Min.- und der Max.-Markierung auf dem Ölmessstab zu halten. Der Abstand zwischen den Markierungen entspricht ungefähr 2 Litern. Zur **Lage des Ölmessstabs**, siehe Abschnitt **Wartung**

Am Ende der Einfahrphase das Motoröl wechseln und den Ölfilter erneuern. Empfohlene Ölwechselintervalle siehe **Schmierungs- und Inspektionstabelle**.

FÜR HOCHLEISTUNGS-DIESELMOTOREN

EXCEEDS ALL CAR M RS. WARRANTY REQUI

13 ACEA E7 oder B4-02
API CF

ACEA E7 oder B4-02

SAE
5 W-50
10 W-40

API SERVICECODE CF

14

Ölidentifikationssymbol

Motoröle sind durch **ACEA-**, API-Servicecodes und SAE-Viskositätszahlen spezifiziert. Diese sind auf dem Etikett, an der Behälteroberseite oder im Ölidentifikationssymbol zu finden.

ACHTUNG: Bestimmte Öle erfüllen die Anforderungen mehrerer ACEA- oder API-Servicecodes.
Die empfohlenen ACEA- oder API-Servicecodes müssen sich unter diesen Servicecodes befinden.

13 Behälteroberseite

14 Ölidentifikationssymbol

Entsorgung von Öl- und Chemikalienabfällen

Zu entsorgender Kraftstoff und Altöl sind in getrennten Behältern zu sammeln, um eine etwaige spätere Aufbereitung zu ermöglichen.



DIE ENTSORGUNG JEGLICHEN MOTORKRAFTSTOFFS UND -ÖLS UNTERLIEGT DEM SONDERMÜLLBESEITIGUNGSGESETZ. DER „SONDERMÜLLKATALOG“ ÖNORM S2100 BEZIEHT SICH AUF DIE VORGESCHRIEBENE ENTSORGUNG IN ÖSTERREICH.
BITTE HALTEN SIE SICH AN DIE IN IHREM LAND GELTENDEN VORSCHRIFTEN.

Das Bedien- und Wartungspersonal hat darauf zu achten, dass Kraftstoff und Öl sowie andere als Sondermüll geltende Stoffe an den entsprechenden Sammelstellen abgegeben werden.

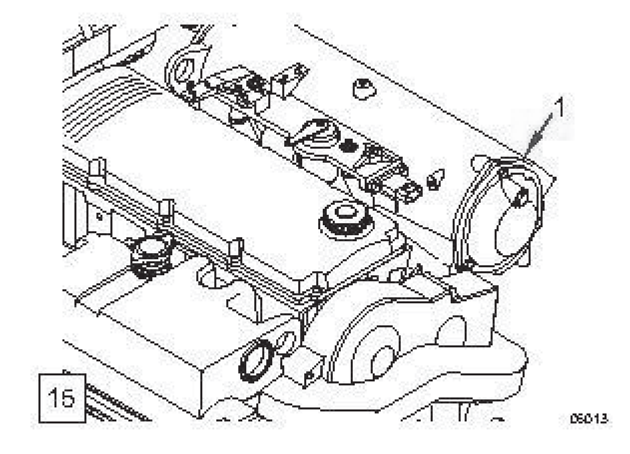
Code-Nr.	Bezeichnung
31 423	ölverschmutzte Erde oder Ölbindemittel
54 102	Altöl
54 104	Kraftstoff
54 202	Fett
54 207	Vaseline
54 917	Dichtungsmasse
54 927	ölverschmutzte Putzlappen
54 928	gebrauchte Öl- und Luftfilter
55 510	farb- oder lackhaltige Abfälle

TECHNISCHE DATEN

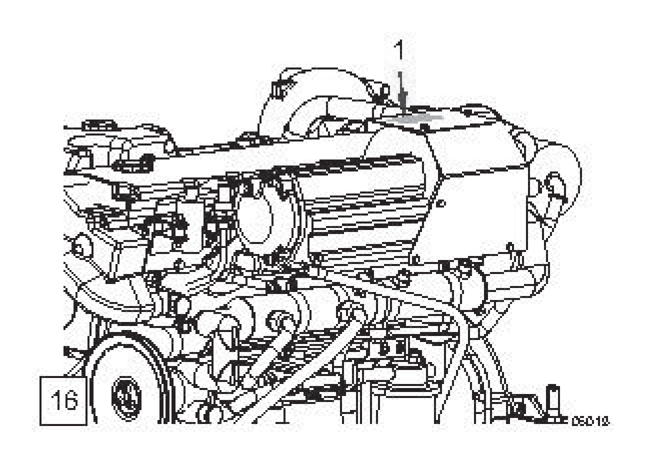
Modell- und Seriennummern

Die Modell- und die Seriennummer (siehe Abb. 15/16) befinden sich auf dem Motor wie in der Abbildung gezeigt.
Diese Nummern werden für Garantieansprüche und zum Bestellen von Teilen benötigt.

FÜR ALLE 4-ZYL.-BOOTSMOTOREN

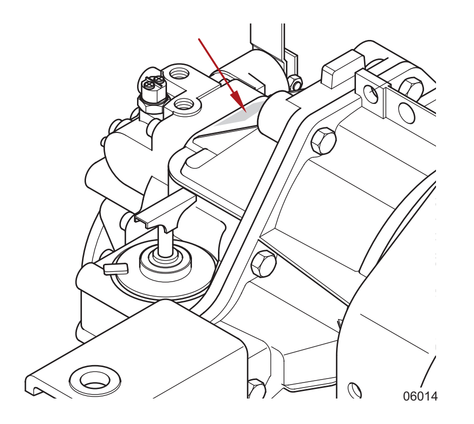


FÜR ALLE 6-ZYL.-BOOTSMOTOREN



17 Die Modell- und die Seriennummer des Bootsgetriebes befinden sich auf dem Getriebegehäuse wie in der Abbildung gezeigt.

Anweisungen bezüglich des Bootsgetriebes entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Bootsgetriebes.

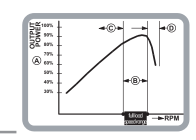


Technische Daten und Übersicht MO54NA33

PRODUKT	STEYR MOTORS M 14 TCM, TCAM
Typ	MO54NA33
Hubraum	2133 cm³
Kolbenverdrängung	85,0 x 94,0 mm
Nennleistung nach EN ISO 8665:2006 (Flügelrad*) KW/HP Jetantrieb/Innenbord Z-Antrieb	 39/52 38/52
Zylinderzahl	4-Zylinder Reihenmotor (Lage des Zyl. 1 auf Schwingungsdämpfer-Seite)
Zündfolge	1 – 3 – 4 – 2
Drehrichtung, von vorn gesehen	rechts
Verdichtungsverhältnis	17,5 : 1
Volllast-Drehzahlbereich (U/min.)	3000–3300
Leerlaufdrehzahl	650 U/min. (einstellbar)
Einspritzkolben	Einspritzkolben aktiviert, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge
Kraftstoff	Kraftstoff nach CEC RF-03-A-84 (DIN 51601) Cetan >45; Dieselkraftstoff Nr. 2-D, Temperatur über –7 °C; Nr. 1-D, Temperatur unter –7 °C
Kraftstofffilter	Art.Nr. 2203710/0
Lage des Kraftstofffilters	einlassseitig
Luftfilter	n. zutr.
Öldruck oberhalb 2000 U/min.	400–700 kPa (58–101 PSI), mikroprozessorgesteuert
Motoröl-Einfüllmenge	ca. 8,0 l Motorgehäuse (einschl. ca. 1 l Ölfilterinhalt)
Motorölspezifikation	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF oder 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Art.Nr. Z010058/0
Öl- und Ölfilterwechsel-Intervalle**)	alle 150 Betriebsstunden und/oder einmal pro Saison
Ölfilter	Art.Nr. 2178582/1
Lage des Ölfilters	druckseitig
elektrisches Ladesystem	14 V/90 A-Generator mit Transistor-Spannungsregler
Kühlsystem	Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Seewasserkreislauf zum Wärmetauscher
Kühlmittelinhalt	11,5 Liter
Kühlmittel	STEYR MOTORS Motorkühlmittel –36 °C Art.Nr. Z011785/0

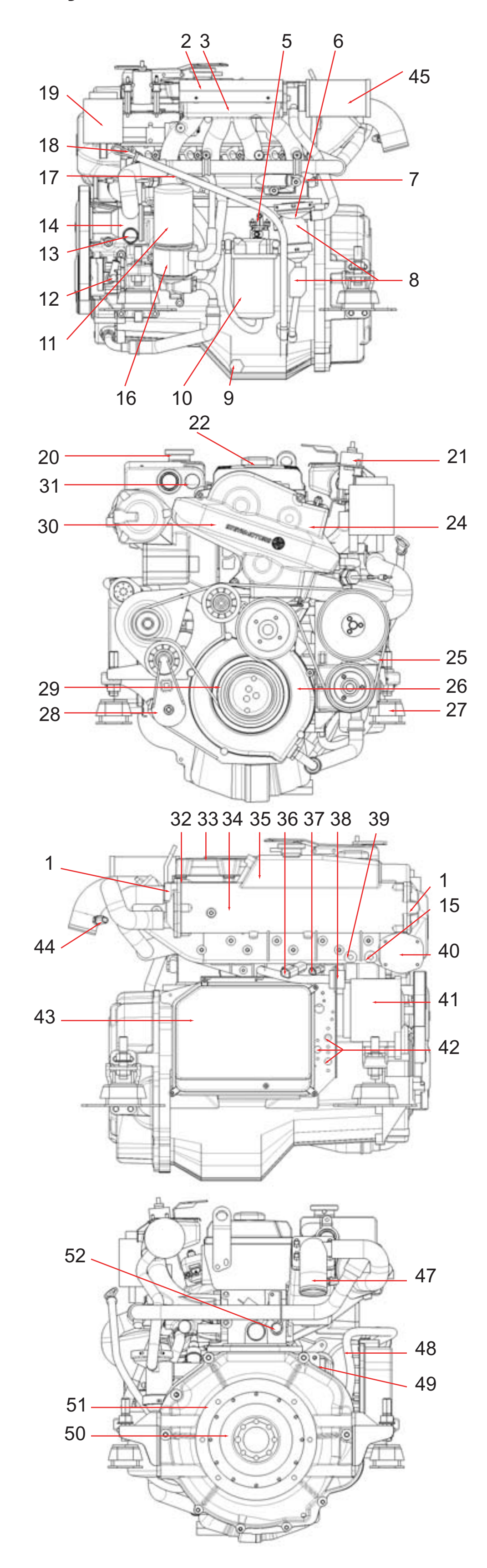
*) Getriebe-Wirkungsgrad = 97,0 %, Wirkungsgrad Z-Antrieb = 95,5 %
**) ausgedehnte Zeiträume sind bei Anwendung und Nutzungsart zu bewerten
STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, unangekündigt und freibleibend Änderungen vorzunehmen.





Übersicht für alle STEYR MOTORS 4-Zyl.-Bootsmotoren

Pos.	Bezeichnung
1	Zinkanode (2 Stück)
2	Modell- und Seriennummer
3	Ansaugkrümmer
5	Kraftstoffpumpe
6	Ölabscheider
7	Seewasser-Ablassschraube
8	Ventil Kurbelgehäuseentlüftung (nur SOLAS)
9	Ölablassschraube
10	Kraftstofffilter 1
11	Ölfilter
12	Hydraulikpumpe
13	Seewassereinlass-Armatur
14	Seewasserpumpe
15	Kühlmittelablassschraube (2 Einheiten)
16	Motorölkühler
17	Ölsaugrohr
18	Ölmessstab
19	Hydraulikölbehälter
20	Kühlerdeckel
21	Potentiometer Gashebel
22	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
24	Regelstangen-Stellungssensor*)
25	Antriebsriemen
26	Abdeckung Steuerriemen, untere
27	Motoraufhängung
28	Antriebsriemen-Spannrolle
29	Schwingungsdämpfer
30	Abdeckung Steuerriemen, obere
31	Motor-Hebelasche
32	Drehzahlsensor
33	Ventildeckel
34	Wärmetauscher
35	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
36	Diagnosebuchse
37	Umschlagschalter (nur für SOLAS)
38	Steckverbinder Instrumententafel
39	Kühlmitteltemperatursensor
40	Thermostatgehäuse
41	Generator
42	Schutzschalter
43	Motormanagementsystem/Sicherungen
44	Abgastemperatursensor
45	Luftfilter
47	Abgaskrümmer
48	Starterrelais (Rückseite Schaltkasten Grundplatte)
49	Startermotor
50	Schwungrad
51	Schwungradgehäuse
52	Öldrucksensor



*) Dieser Sensor ist empfänglich für Magnetismus. Alle externen Magnete müssen daher entfernt gehalten werden.

Technische Daten und Übersicht MO84K32 MO94K33 MO114K33 MO144V38

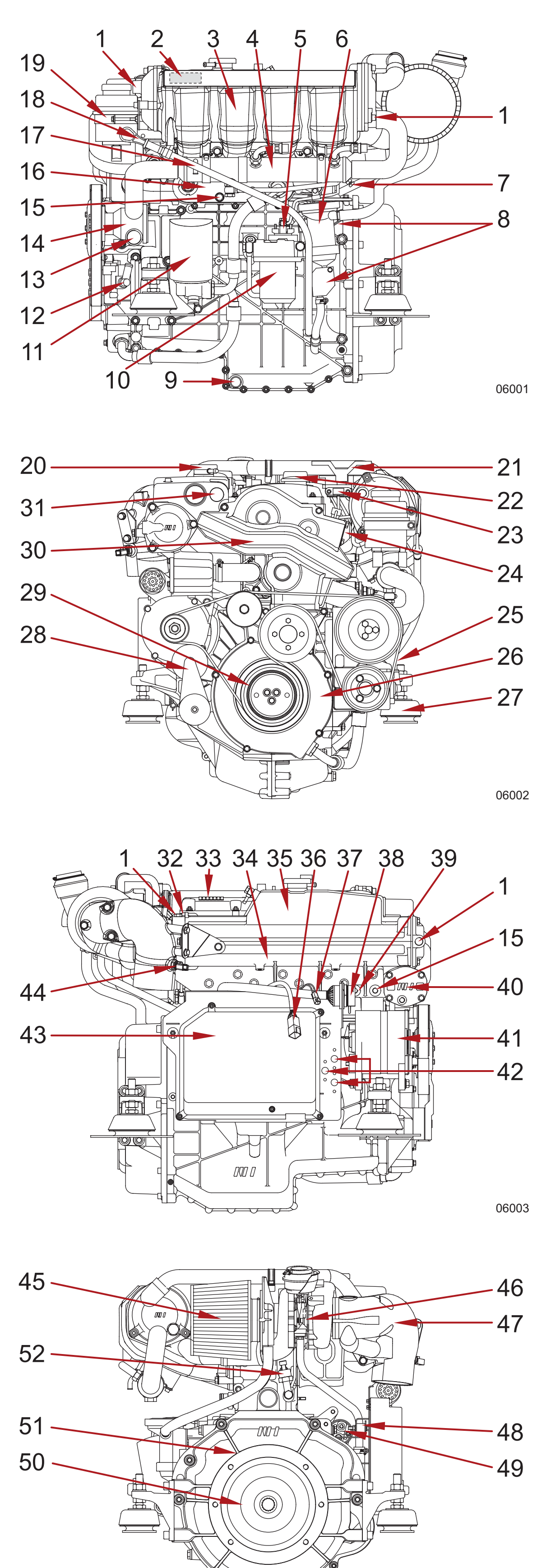
PRODUKT	STEYR MOTORS M 14 TCM, TCAM			
Typ	**MO84K32**	**MO94K33**	**MO114K33**	**MO144V38**
Hubraum	2133 cm³			
Kolbenverdrängung	85,0 x 94,0 mm			
Nennleistung nach EN ISO 8665:2006 (Flügelrad*) KW/HP Jetantrieb/Innenbord Z-Antrieb	53/71 52/70	64/86 63/84	78/105 77/104	103/138 101/136
Zylinderzahl	4-Zylinder Reihenmotor (Lage des Zyl. 1 auf Schwingungsdämpfer-Seite)			
Zündfolge	1 – 3 – 4 – 2			
Drehrichtung, von vorn gesehen	rechts			
Verdichtungsverhältnis	17,5 : 1			
Volllast-Drehzahlbereich (U/min.)	3000–3200	3050–3300	3200–3300	3600–3800
Leerlaufdrehzahl	650 U/min. (einstellbar)			
Einspritzkolben	aktiviert, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge			
Kraftstoff	gemäß CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetan >49; Dieselkraftstoff Nr. 2-D, Temperatur über –7 °C; Nr. 1-D, Temperatur unter –7 °C			
Kraftstofffilter	Art.Nr. 2203710/0			
Lage des Kraftstofffilters	einlassseitig			
Luftfilter	Art.Nr. 2178992/0			
Öldruck oberhalb 2000 U/min.	400–700 kPa (58–101 PSI), mikroprozessorgesteuert			
Motoröl-Einfüllmenge	ca. 8,0 l Motorgehäuse (einschl. ca. 1 l Ölfilterinhalt)			
Motorölspezifikation	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF oder 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Art.Nr. Z010058/0			
Öl- und Ölfilterwechsel-Intervalle**)	alle 150 Betriebsstunden und/oder einmal pro Saison			
Ölfilter	Art.Nr. 2178582/1			
Lage des Ölfilters	druckseitig			
elektrisches Ladesystem	14 V/90 A-Generator mit Transistor-Spannungsregler			
Kühlsystem	Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Seewasserkreislauf zum Wärmetauscher			
Kühlmittelinhalt	11,5 Liter			
Kühlmittel	STEYR MOTORS Motorkühlmittel –36 °C Art.Nr. Z011785/0			

*) Getriebe-Wirkungsgrad = 97,0 %, Wirkungsgrad Z-Antrieb = 95,5 %
**) ausgedehnte Zeiträume sind bei Anwendung und Nutzungsart zu bewerten
STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, unangekündigt und freibleibend Änderungen vorzunehmen.



Übersicht für alle STEYR MOTORS 4-Zyl.-Bootsmotoren

Pos.	Bezeichnung
1	Zinkanode (4 Einheiten)
2	Modell- und Seriennummer
3	Ladeluftkühler
4	Kraftstoff-/Ölkühler mit Seewasser-Ablassschraube
5	Kraftstoffpumpe
6	Ölabscheider
7	Seewasser-Ablassschraube
8	Ventil Kurbelgehäuseentlüftung (nur SOLAS)
9	Ölablassschraube
10	Kraftstofffilter
11	Ölfilter
12	Hydraulikpumpe
13	Seewassereinlass-Armatur
14	Seewasserpumpe
15	Kühlmittelablassschraube (2 Einheiten)
16	Motorölkühler
17	Ölsaugrohr
18	Ölmessstab
19	Hydraulikölbehälter
20	Kühlerdeckel
21	Potentiometer Gashebel
22	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
23	Ladedrucksensor
24	Regelstangen-Stellungssensor*)
25	Antriebsriemen
26	Abdeckung Steuerriemen, untere
27	Motoraufhängung
28	Antriebsriemen-Spannrolle
29	Schwingungsdämpfer
30	Abdeckung Steuerriemen, obere
31	Motor-Hebelasche
32	Drehzahlsensor
33	Ventildeckel
34	Wärmetauscher
35	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
36	Diagnosebuchse
37	Umschlagschalter (nur für SOLAS)
38	Steckverbinder Instrumententafel
39	Kühlmitteltemperatursensor
40	Thermostatgehäuse
41	Generator
42	Schutzschalter
43	Motormanagementsystem/Sicherungen
44	Abgastemperatursensor
45	Luftfilter
46	Turbolader
47	Abgaskrümmer
48	Starterrelais (Rückseite Schaltkasten Grundplatte)
49	Startermotor
50	Schwungrad
51	Schwungradgehäuse
52	Öldrucksensor



*) Dieser Sensor ist empfänglich für Magnetismus. Alle externen Magnete müssen daher entfernt gehalten werden.

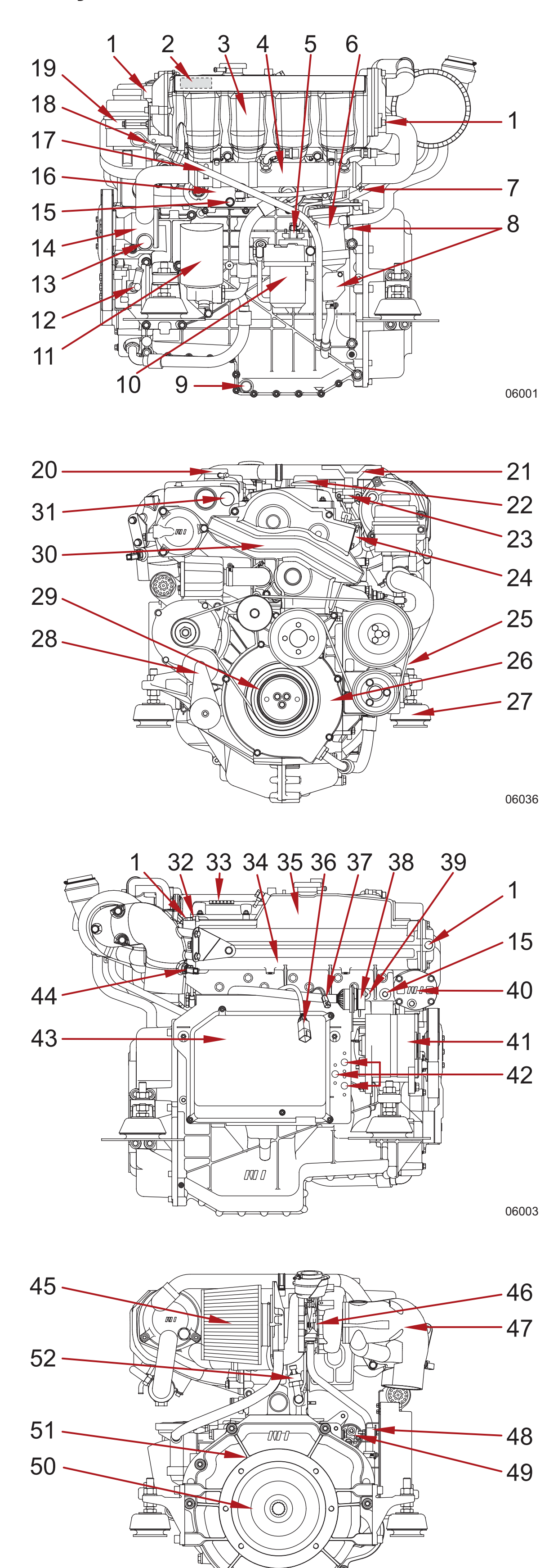
Technische Daten und Übersicht MO144M38 MO164M40 MO174V40

PRODUKT	STEYR MOTORS M 14 TCAM		
Hubraum	2133 cm³		
Kolbenverdrängung	85,0 x 94,0 mm		
Nennleistung nach EN ISO 8665:2006 (Flügelrad*) KW/HP Jetantrieb/Innenbord Z-Antrieb	103/138 101/136	116/156 114/154	121/165 119/162
Zylinderzahl	4-Zylinder Reihenmotor (Lage des Zyl. 1 auf Schwingungsdämpfer-Seite)		
Zündfolge	1 – 3 – 4 – 2		
Drehrichtung, von vorn gesehen	rechts		
Verdichtungsverhältnis	17,5 : 1		17,0 : 1
Volllast-Drehzahlbereich (U/min.)	3700–3800	3800–4000	3800–4000
Leerlaufdrehzahl	650 U/min. (einstellbar)		
Einspritzkolben	aktiviert, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge		
Kraftstoff	gemäß CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetan >49; Dieselkraftstoff Nr. 2-D, Temperatur über –7 °C; Nr. 1-D, Temperatur unter –7 °C		
Kraftstofffilter	Art.Nr. 2203710/0		2179992/0
Lage des Kraftstofffilters	einlassseitig		
Luftfilter	Art.Nr. 2178992/0		2178992/1
Öldruck oberhalb 2000 U/min.	400–700 kPa (58–101 PSI), mikroprozessorgesteuert		
Motoröl-Einfüllmenge	ca. 8,0 l Motorgehäuse (einschl. ca. 1 l Ölfilterinhalt)		
Motorölspezifikation	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF oder 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Art.Nr. Z010058/0		
Öl- und Ölfilterwechsel-Intervalle**)	alle 150 Betriebsstunden und/oder einmal pro Saison		
Ölfilter	Art.Nr. 2178582/1		
Lage des Ölfilters	druckseitig		
elektrisches Ladesystem	14 V/90 A-Generator mit Transistor-Spannungsregler		
Kühlsystem	Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Seewasserkreislauf zum Wärmetauscher		
Kühlmittelinhalt	11,5 Liter		
Kühlmittel	STEYR MOTORS Motorkühlmittel –36 °C Art.Nr. Z011785/0		

*) Getriebe-Wirkungsgrad = 97,0 %, Wirkungsgrad Z-Antrieb = 95,5 %
**) ausgedehnte Zeiträume sind bei Anwendung und Nutzungsart zu bewerten
STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, unangekündigt und freibleibend Änderungen vorzunehmen.

Übersicht für alle STEYR MOTORS 4-Zyl.-Bootsmotoren

Pos.	Bezeichnung
1	Zinkanode (4 Einheiten)
2	Modell- und Seriennummer
3	Ladeluftkühler
4	Kraftstoff-/Ölkühler mit Seewasser-Ablassschraube
5	Kraftstoffpumpe
6	Ölabscheider
7	Seewasser-Ablassschraube
8	Ventil Kurbelgehäuseentlüftung (nur SOLAS)
9	Ölablassschraube
10	Kraftstofffilter
11	Ölfilter
12	Hydraulikpumpe
13	Seewassereinlass-Armatur
14	Seewasserpumpe
15	Kühlmittelablassschraube (2 Einheiten)
16	Motorölkühler
17	Ölsaugrohr
18	Ölmessstab
19	Hydraulikölbehälter
20	Kühlerdeckel
21	Potentiometer Gashebel
22	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
23	Ladedrucksensor
24	Regelstangen-Stellungssensor*)
25	Antriebsriemen
26	Abdeckung Steuerriemen, untere
27	Motoraufhängung
28	Antriebsriemen-Spannrolle
29	Schwingungsdämpfer
30	Abdeckung Steuerriemen, obere
31	Motor-Hebelasche
32	Drehzahlsensor
33	Ventildeckel
34	Wärmetauscher
35	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
36	Diagnosebuchse
37	Umschlagschalter (nur für SOLAS)
38	Steckverbinder Instrumententafel
39	Kühlmitteltemperatursensor
40	Thermostatgehäuse
41	Generator
42	Schutzschalter
43	Motormanagementsystem/Sicherungen
44	Abgastemperatursensor
45	Luftfilter
46	Turbolader
47	Abgaskrümmer
48	Starterrelais (Rückseite Schaltkasten Grundplatte)
49	Startermotor
50	Schwungrad
51	Schwungradgehäuse
52	Öldrucksensor



*) Dieser Sensor ist empfänglich für Magnetismus. Alle externen Magnete müssen daher entfernt gehalten werden.

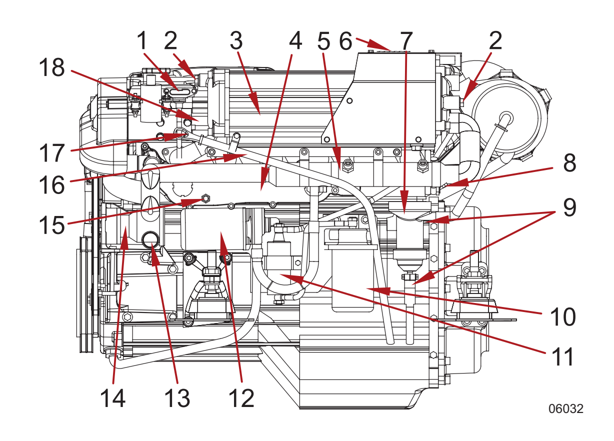
Technische Daten und Übersicht MO126M28 MO166K28 MO196K35 MO236K42

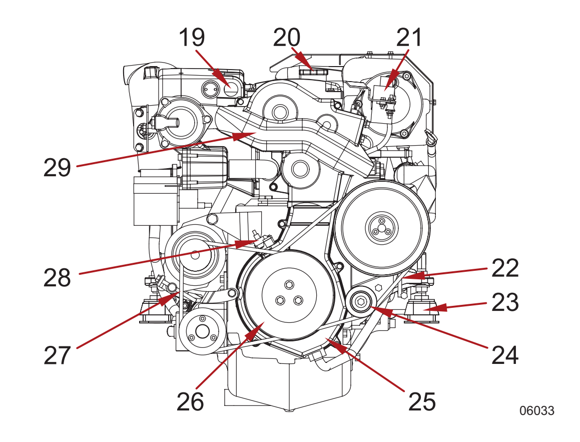
PRODUKT	STEYR MOTORS M 16 TCM, TCAM			
Typ	MO126M28	MO166K28	MO196K35	MO236K42
Hubraum	3200 cm³			
Kolbenverdrängung	85,0 x 94,0 mm			
Nennleistung nach EN ISO 8665:2006 (Flügelrad*) KW/HP Jetantrieb/Innenbord Z-Antrieb	87/117 86/115	116/156 115/154	136/182 134/179	165/221 162/218
Zylinderzahl	6-Zylinder Reihenmotor (Lage des Zyl. 1 auf Schwingungsdämpfer-Seite)			
Zündfolge	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4			
Drehrichtung, von vorn gesehen	rechts			
Verdichtungsverhältnis	17,5 : 1			
Volllast-Drehzahlbereich (U/min.)	2600–2800	2600–2800	3300–3500	4000–4200
Leerlaufdrehzahl	630 U/min. (einstellbar)			
Einspritzkolben	aktiviert, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge			
Kraftstoff	gemäß CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetan >49; Dieselkraftstoff Nr. 2-D, Temperatur über –7 °C; Nr. 1-D, Temperatur unter –7 °C			
Kraftstofffilter	Art.Nr. 2177745/1			
Lage des Kraftstofffilters	saugseitig			
Luftfilter	MO126 – Art.Nr. 2178992/0; alle anderen 6-Zyl. – Art.Nr. 2178992/1			
Öldruck oberhalb 2000 U/min.	400–700 kPa (58–101 PSI), mikroprozessorgesteuert			
Motoröl-Einfüllmenge	ca. 10,0 l Motorgehäuse (einschl. ca. 1 l Ölfilterinhalt)			
Motorölspezifikation	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF oder 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Art.Nr. Z010058/0			
Öl- und Ölfilterwechsel-Intervalle**)	alle 150 Betriebsstunden und/oder einmal pro Saison			
Ölfilter	Art.Nr. 2178582/1			
Lage des Ölfilters	saugseitig			
elektrisches Ladesystem	14 V/90 A-Generator mit Transistor-Spannungsregler			
Kühlsystem	Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Seewasserkreislauf zum Wärmetauscher			
Kühlmittelinhalt	13,2 Liter			
Kühlmittel	STEYR MOTORS Motorkühlmittel –36 °C Art.Nr. Z011785/0			

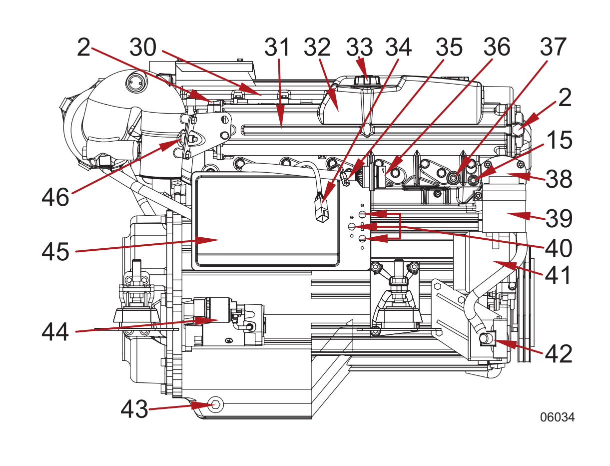
*) Getriebe-Wirkungsgrad = 97,0 %, Wirkungsgrad Z-Antrieb = 95,5 %
**) ausgedehnte Zeiträume sind bei Anwendung und Nutzungsart zu bewerten
STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, unangekündigt und freibleibend Änderungen vorzunehmen.

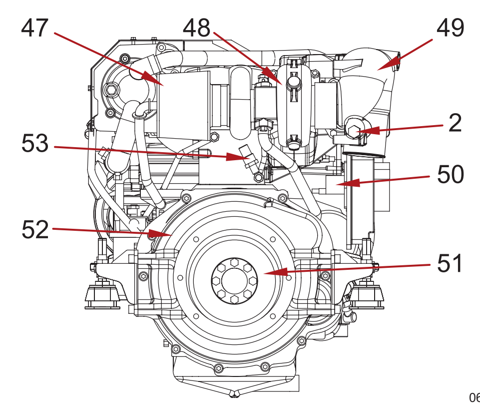
Übersicht STEYR MOTORS MO126M28, MO166K28, MO196K35, MO236K42

Pos	Bezeichnung
1	Ladedrucksensor
2	Zinkanode (5 Einheiten)
3	Ladeluftkühler
4	Kraftstoff-/Hydraulikölkühler Ölkühler
5	Motorölkühler
6	Modell- und Seriennummer
7	Ölabscheider
8	Seewasser-Ablassschraube
9	Ventil Kurbelgehäuseentlüftung (nur SOLAS)
10	Kraftstofffilter
11	Kraftstoffpumpe
12	Ölfilter
13	Seewassereinlass-Armatur
14	Seewasserpumpe
15	Kühlmittelablassschraube (2 Einheiten)
16	Ölsaugrohr
17	Ölmessstab
18	Regelstangen-Stellungssensor*)
19	Motor-Hebelasche
20	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
21	Potentiometer Gashebel
22	Antriebsriemen, Seewasserpumpe
23	Motoraufhängung
24	Antriebsriemen-Spannrolle
25	Abdeckung Steuerriemen, untere
26	Schwingungsdämpfer
27	Antriebsriemen, Generator & Hydraulikpumpe
28	Drehzahlsensor
29	Abdeckung Steuerriemen, obere
30	Ventildeckel
31	Wärmetauscher
32	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
33	Kühlerdeckel
34	Diagnosebuchse
35	Umschlagschalter (nur für SOLAS)
36	Steckverbinder Instrumententafel
37	Kühlmitteltemperatursensor
38	Thermostatgehäuse
39	Hydraulikölbehälter
40	Schutzschalter
41	Generator
42	Hydraulikpumpe
43	Ölablassschraube
44	Startermotor
45	Motormanagementsystem/Sicherungen
46	Abgastemperatursensor
47	Luftfilter
48	Turbolader
49	Abgaskrümmer
50	Starterrelais (Rückseite Schaltkasten Grundplatte)
51	Schwungrad
52	Schwungradgehäuse
53	Öldrucksensor









*) Dieser Sensor ist empfänglich für Magnetismus. Alle externen Magnete müssen daher entfernt gehalten werden.

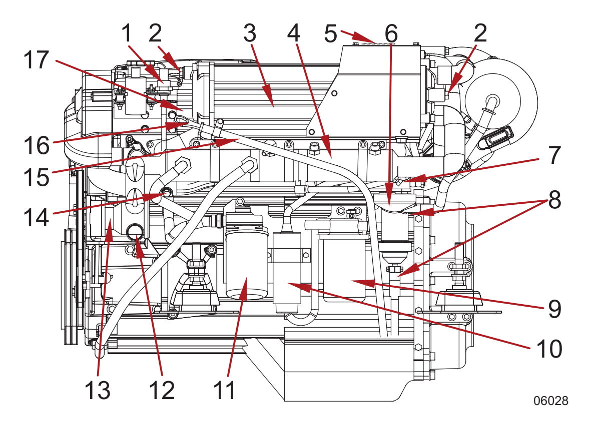
Technische Daten und Übersicht MO256K43 MO256H45

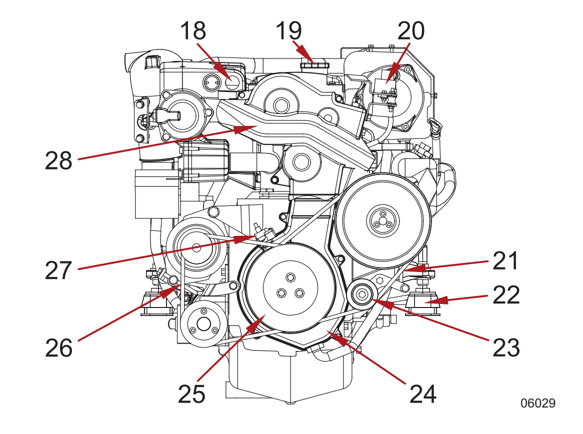
PRODUKT	STEYR MOTORS M 16 TCAM		
Typ	MO256K43	MO256H45	
Hubraum	3200 cm^3		
Kolbenverdrängung	85,0 x 94,0 mm		
Nennleistung nach EN ISO 8665:2006 (Flügelrad*) KW/HP Jetantrieb/Innenbord Z-Antrieb	178/239 176/236	178/239 176/236	
Zylinderzahl	6-Zylinder Reihenmotor (Lage des Zyl. 1 auf Schwingungsdämpfer-Seite)		
Zündfolge	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4		
Drehrichtung, von vorn gesehen	rechts		
Verdichtungsverhältnis	17,5 : 1		
Volllast-Drehzahlbereich (U/min.)	4000–4300	4000–4500	
Leerlaufdrehzahl	630 U/min. (einstellbar)		
Einspritzkolben	aktiviert, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge		
Kraftstoff	gemäß CEC RF-03-A-84 (DIN EN 590) Cetan >49; Dieselkraftstoff Nr. 2-D, Temperatur über –7 °C; Nr. 1-D, Temperatur unter –7 °C		
Kraftstofffilter	Art.Nr. 2178992/1		
Lage des Kraftstofffilters	saugseitig		
Luftfilter	Art.Nr. 2178992/0	P/No.2178992/1	
Öldruck oberhalb 2000 U/min.	400–700 kPa (58–101 PSI), mikroprozessorgesteuert		
Motoröl-Einfüllmenge	ca. 10,0 l Motorgehäuse (einschl. ca. 1 l Ölfilterinhalt)		
Motorölspezifikation	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF oder 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Art.Nr. Z010058/0		
Öl- und Ölfilterwechsel-Intervalle**)	alle 150 Betriebsstunden und/oder einmal pro Saison		
Ölfilter	Art.Nr. 2178582/1		
Lage des Ölfilters	saugseitig		
elektrisches Ladesystem	14 V/90 A-Generator mit Transistor-Spannungsregler		
Kühlsystem	Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Seewasserkreislauf zum Wärmetauscher		
Kühlmittelinhalt	13,2 Liter		
Kühlmittel	STEYR MOTORS Motorkühlmittel –36 °C Art.Nr. Z011785/0		

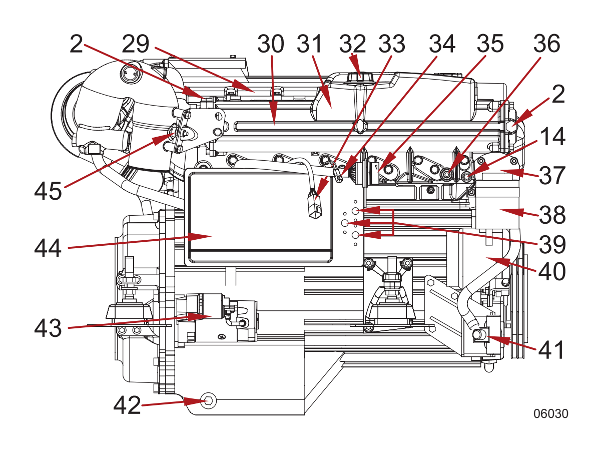
*) Getriebe-Wirkungsgrad = 97,0 %, Wirkungsgrad Z-Antrieb = 95,5 %
**) ausgedehnte Zeiträume sind bei Anwendung und Nutzungsart zu bewerten
STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, unangekündigt und freibleibend Änderungen vorzunehmen.

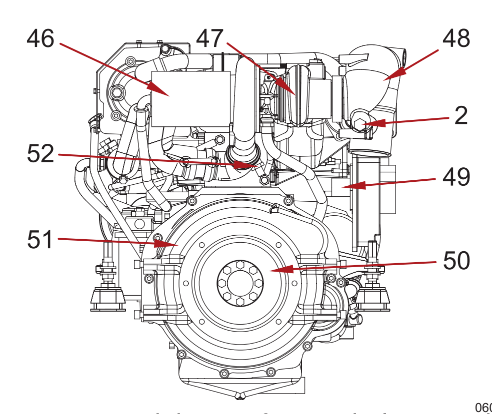
Übersicht STEYR MOTORS MO256K43, MO256H45

Pos.	Bezeichnung
1	Ladedrucksensor
2	Zinkanode (5 Einheiten)
3	Ladeluftkühler
4	Motoröl-/Kraftstoff-/Hydraulikölkühler Ölkühler
5	Modell- und Seriennummer
6	Ölabscheider
7	Seewasser-Ablassschraube
8	Ventil Kurbelgehäuseentlüftung (nur SOLAS)
9	Kraftstofffilter
10	Kraftstoffpumpe
11	Ölfilter
12	Seewassereinlass-Armatur
13	Seewasserpumpe
14	Kühlmittelablassschraube (2 Einheiten)
15	Ölsaugrohr
16	Ölmessstab
17	Regelstangen-Stellungssensor*)
18	Motor-Hebelasche
19	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
20	Potentiometer Gashebel
21	Antriebsriemen, Seewasserpumpe
22	Motoraufhängung
23	Antriebsriemen-Spannrolle
24	Abdeckung Steuerriemen, untere
25	Schwingungsdämpfer
26	Antriebsriemen, Generator & Hydraulikpumpe
27	Drehzahlsensor
28	Abdeckung Steuerriemen, obere
29	Ventildeckel
30	Wärmetauscher
31	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
32	Kühlerdeckel
33	Diagnosebuchse
34	Umschlagschalter (nur für SOLAS)
35	Steckverbinder Instrumententafel
36	Kühlmitteltemperatursensor
37	Thermostatgehäuse
38	Hydraulikölbehälter
39	Schutzschalter
40	Generator
41	Hydraulikpumpe
42	Ölablassschraube
43	Startermotor
44	Motormanagementsystem/Sicherungen
45	Abgastemperatursensor
46	Luftfilter
47	Turbolader
48	Abgaskrümmer
49	Starterrelais (Rückseite Schaltkasten Grundplatte)
50	Schwungrad
51	Schwungradgehäuse
52	Öldrucksensor









*) Dieser Sensor ist empfänglich für Magnetismus. Alle externen Magnete müssen daher entfernt gehalten werden.

Technische Daten und Übersicht MO286H43

PRODUKT	**STEYR MOTORS M 16 TCAM**
Typ	**MO286H43**
Hubraum	3200 cm³
Kolbenverdrängung	85,0 x 94,0 mm
Nennleistung nach EN ISO 8665:2006 (Flügelrad*) KW/HP Jetantrieb/Innenbord Z-Antrieb	 199/270 196/266
Zylinderzahl	6-Zylinder Reihenmotor (Lage des Zyl. 1 auf Schwingungsdämpfer-Seite)
Zündfolge	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4
Drehrichtung, von vorn gesehen	rechts
Verdichtungsverhältnis	17,0 : 1
Volllast-Drehzahlbereich (U/min.)	3800–4300
Leerlaufdrehzahl	630 U/min. (einstellbar)
Einspritzkolben	aktiviert, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge
Kraftstoff	nach CEC RF-03-A-84 (DIN 51601) Cetan >45; Dieselkraftstoff Nr. 2-D, Temperatur über –7 °C; Nr. 1-D, Temperatur unter –7 °C
Kraftstofffilter	Art.Nr. 2179992/0
Lage des Kraftstofffilters	einlassseitig
Luftfilter	Art.Nr. Z002100/2
Öldruck oberhalb 2000 U/min.	400–700 kPa (58–101 PSI), mikroprozessorgesteuert
Motoröl-Einfüllmenge	ca. 12,0 l Motorgehäuse (einschl. ca. 1 l Ölfilterinhalt)
Motorölspezifikation	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF oder 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Art.Nr. Z010058/0
Öl- und Ölfilterwechsel-Intervalle**)	alle 150 Betriebsstunden und/oder einmal pro Saison
Ölfilter	2x Art.Nr. 2179852/0
Lage des Ölfilters	druckseitig
elektrisches Ladesystem	14 V/90 A-Generator mit Transistor-Spannungsregler
Kühlsystem	Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Seewasserkreislauf zum Wärmetauscher
Kühlmittelinhalt	13,2 Liter
Kühlmittel	STEYR MOTORS Motorkühlmittel –36 °C Art.Nr. Z011785/0

*) Getriebe-Wirkungsgrad = 97,0 %, Wirkungsgrad Z-Antrieb = 95,5 %
**) ausgedehnte Zeiträume sind bei Anwendung und Nutzungsart zu bewerten
STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, unangekündigt und freibleibend Änderungen vorzunehmen.

Übersicht STEYR MOTORS MO286H43

Pos.	Bezeichnung
1	Ladedrucksensor
2	Zinkanode
3	Ladeluftkühler
4	Kraftstoff-/Hydraulikölkühler
5	Modell- und Seriennummer
6	Ölabscheider
7	Seewasser-Ablassschraube
8	Ventil Kurbelgehäuseentlüftung (nur SOLAS)
9	Kraftstofffilter und Wasserabscheider
10	Kraftstoffpumpe
11	Ölfilter
12	Seewassereinlass-Armatur
13	Seewasserpumpe
14	Kühlmittelablassschraube (2 Einheiten)
15	Ölsaugrohr
16	Ölmessstab
17	Regelstangen-Stellungssensor*)
18	Motor-Hebelasche
19	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
20	Potentiometer Gashebel
21	Antriebsriemen, Seewasserpumpe, Generator, Hydr. pumpe
22	Motoraufhängung
23	Antriebsriemen-Spannrolle
24	Abdeckung Steuerriemen, untere
25	Schwingungsdämpfer
26	Drehzahlsensor
27	Abdeckung Steuerriemen, obere
28	Ventildeckel
29	Wärmetauscher
30	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
31	Kühlerdeckel
32	Diagnosebuchse
33	Umschlagschalter (nur für SOLAS)
34	Steckverbinder Instrumententafel
35	Kühlmitteltemperatursensor
36	Thermostatgehäuse
37	Hydraulikölbehälter
38	Schutzschalter
39	Generator
40	Hydraulikpumpe
41	Ölablassschraube
42	Startermotor
43	Motormanagementsystem/Sicherungen
44	Abgastemperatursensor
45	Luftfilter
46	Turbolader
47	Abgaskrümmer
48	Starterrelais (Rückseite Schaltkasten Grundplatte)
49	Schwungrad
50	Schwungradgehäuse
51	Öldrucksensor
52	Seewasser-Ablass

*) Dieser Sensor ist empfänglich für Magnetismus. Alle externen Magnete müssen daher entfernt gehalten werden.

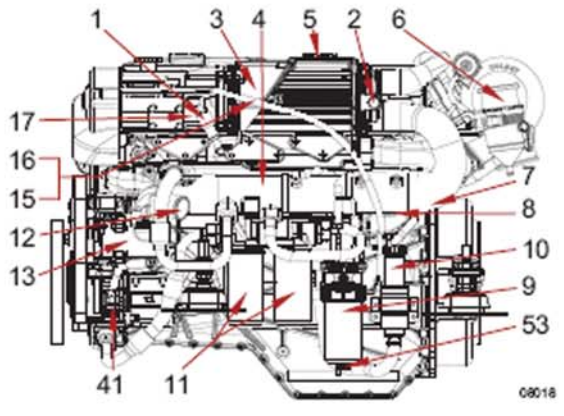
Technische Daten und Übersicht MO306H43WJ

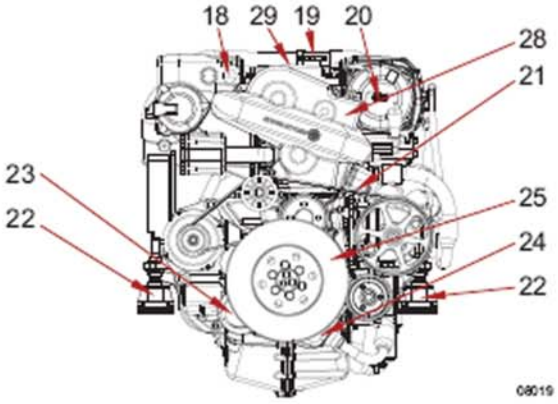
PRODUKT	STEYR MOTORS M 16 TCAM
Hubraum	3200 cm³
Kolbenverdrängung	85,0 x 94,0 mm
Nennleistung nach EN ISO 8665:2006 (Flügelrad*) KW/HP Jetantrieb/Innenbord	209/284
Zylinderzahl	6-Zylinder Reihenmotor (Lage des Zyl. 1 auf Schwingungsdämpfer-Seite)
Zündfolge	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4
Drehrichtung, von vorn gesehen	rechts
Verdichtungsverhältnis	17,0 : 1
Volllast-Drehzahlbereich (U/min.)	3800–4300
Leerlaufdrehzahl	630 U/min. (einstellbar)
Einspritzkolben	aktiviert, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge
Kraftstoff	nach CEC RF-03-A-84 (DIN 51601) Cetan >45; Dieselkraftstoff Nr. 2-D, Temperatur über –7 °C; Nr. 1-D, Temperatur unter –7 °C
Kraftstofffilter	Art.Nr. 2179992/0
Lage des Kraftstofffilters	einlassseitig
Luftfilter	Art.Nr. Z002100/2
Öldruck oberhalb 2000 U/min.	400–700 kPa (58–101 PSI), mikroprozessorgesteuert
Motoröl-Einfüllmenge	ca. 12,0 l Motorgehäuse (einschl. ca. 1 l Ölfilterinhalt)
Motorölspezifikation	SAE 5W-50/ACEA B4-02/API CF oder 10W-40/ACEA E4, E5, E7/API CF Art.Nr. Z010058/0
Öl- und Ölfilterwechsel-Intervalle**)	alle 150 Betriebsstunden und/oder einmal pro Saison
Ölfilter	2x Art.Nr. 2179852/0
Lage des Ölfilters	druckseitig
elektrisches Ladesystem	14 V/90 A-Generator mit Transistor-Spannungsregler
Kühlsystem	Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Seewasserkreislauf zum Wärmetauscher
Kühlmittelinhalt	13,2 Liter
Kühlmittel	STEYR MOTORS Motorkühlmittel –36 °C Art.Nr. Z011785/0

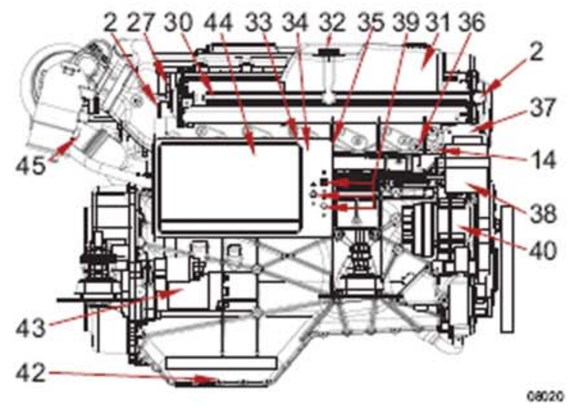
*) Getriebe-Wirkungsgrad = 97,0 %, Wirkungsgrad Z-Antrieb = 95,5 %
**) ausgedehnte Zeiträume sind bei Anwendung und Nutzungsart zu bewerten
STEYR MOTORS GmbH behält sich vor, unangekündigt und freibleibend Änderungen vorzunehmen.

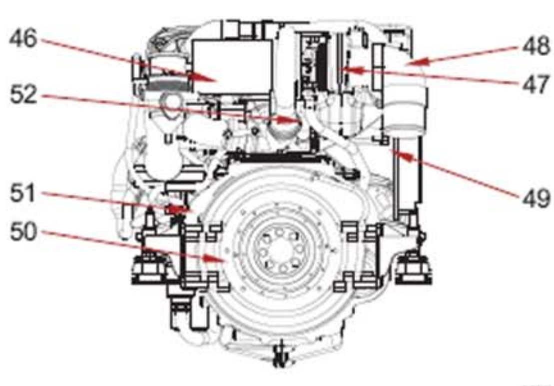
Übersicht STEYR MOTORS MO306H43WJ

Pos.	Bezeichnung
1	Ladedrucksensor
2	Zinkanode
3	Ladeluftkühler
4	Kraftstoff-/Hydraulikölkühler
5	Modell- und Seriennummer
6	Ölabscheider
7	Seewasser-Ablassschraube
8	Ventil Kurbelgehäuseentlüftung (nur SOLAS)
9	Kraftstofffilter und Wasserabscheider
10	Kraftstoffpumpe
11	Ölfilter
12	Seewassereinlass-Armatur
13	Seewasserpumpe
14	Kühlmittelablassschraube (2 Einheiten)
15	Ölsaugrohr
16	Ölmessstab
17	Regelstangen-Stellungssensor*)
18	Motor-Hebelasche
19	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
20	Potentiometer Gashebel
21	Antriebsriemen, Seewasserpumpe, Generator, Hydr. pumpe
22	Motoraufhängung
23	Antriebsriemen-Spannrolle
24	Abdeckung Steuerriemen, untere
25	Schwingungsdämpfer
27	Drehzahlsensor
28	Abdeckung Steuerriemen, obere
29	Ventildeckel
30	Wärmetauscher
31	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
32	Kühlerdeckel
33	Diagnosebuchse
34	Umschlagschalter (nur für SOLAS)
35	Steckverbinder Instrumententafel
36	Kühlmitteltemperatursensor
37	Thermostatgehäuse
38	Hydraulikölbehälter
39	Schutzschalter
40	Generator
41	Hydraulikpumpe
42	Ölablassschraube
43	Startermotor
44	Motormanagementsystem/Sicherungen
45	Abgastemperatursensor
46	Luftfilter
47	Turbolader
48	Abgaskrümmer
49	Starterrelais (Rückseite Schaltkasten Grundplatte)
50	Schwungrad
51	Schwungradgehäuse
52	Öldrucksensor
53	Seewasser-Ablass









*) Dieser Sensor ist empfänglich für Magnetismus. Alle externen Magnete müssen daher entfernt gehalten werden.

WARTUNG UND STÖRUNGSBESEITIGUNG

Service-Logbuch für den Eigner

VORWORT

Bei Empfang Ihres neuen **STEYR MOTORS-Bootsmotors** hat der autorisierte Händler das Vor-Auslieferungs-Inspektionsprotokoll unterschrieben und damit bestätigt, einen Vor-Auslieferungs-Service gemäß den Spezifikationen des Herstellers durchgeführt zu haben.

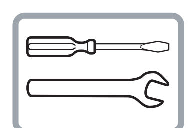
Zukünftig erforderliche Services sind in diesem **SERVICE-LOGBUCH FÜR DEN EIGNER** aufgeführt. Wenn diese Services durchgeführt werden, setzt der STEYR MOTORS MARINE-Händler seinen Stempel in die entsprechenden Felder. Diese Services tragen dazu bei, den Wert Ihres **STEYR MOTORS-Bootsmotors** zu erhalten und seinen zufriedenstellenden Betrieb sicherzustellen.

Es liegt im Interesse des Eigners, zur Aufrechterhaltung der Garantie und der bestmöglichen Leistung seines **STEYR MOTORS-Bootsmotors** stets auf der alleinigen Verwendung von **STEYR MOTORS-ORIGINAL**-Ersatzteilen, -Betriebsflüssigkeiten und -Schmierstoffen sowie der bewährten STEYR MOTORS-Serviceprozeduren zu bestehen!

Es ist sehr wichtig, dass Sie dieses Heft aufmerksam lesen, da es dazu beiträgt, dass Sie mit Ihrem **STEYR MOTORS-Bootsmotor** stets zufrieden sind. Bitte bewahren Sie diese Anleitung im Boot auf, da es dem **STEYR MOTORS MARINE-Händler** jedesmal vorgelegt werden **MUSS**, wenn Sie eine **GARANTIE**- und/oder **SERVICELEISTUNG** benötigen.

WICHTIG, ACHTUNG:

Diese Anleitung enthält alle für Ihren Motor erforderlichen Servicearbeiten. Kontrollen und Wartung der anderen Teile eines kompletten Antriebssystems sind noch zu ergänzen. Derlei Prozeduren stehen in einem oder mehreren separaten, beigefügten Heften aus der Dokumentation der einzelnen Hersteller, welche mit dem Getriebe oder entsprechenden Antriebskomponenten mitgeliefert werden.
Immer wenn sich diese Anleitung auf Komponenten wie Handbetätigung, Hydraulikpumpe usw. bezieht, gelten solche Anweisungen nur, wo zutreffend, da sie nicht an jedem Motormodell verwendet werden.





Service- und Wartungsplan

Service- und Wartungsplan			täglich	nach den ersten 50 Std. oder 6 Monaten	alle 150 Std. oder 12 Monate	alle 300 Std. oder 24 Monate	*) Hinweise
MOTOR-SCHMIERUNG	kontrollieren	– auf Undichtigkeiten	●				
		– Ölstand					
	erneuern	– Ölfilter		●	●		
		– Motoröl		●	●		
MOTOR-KÜHL-SYSTEM	kontrollieren	– auf Undichtigkeiten	●				
		– Füllstand	●				
		– Schläuche, Schlauchschellen	●				
		– Frostschutzmittel-Grenztemperatur		●	●		
	erneuern	– Frostschutzmittel*)					alle 24 Monate
SEEWASSER-SYSTEM	kontrollieren	– Schläuche, Schlauchschellen	●				
		– Zinkanoden		●	●		
		– Seewasserpumpen-Keilriemen	●				
		– Flügelrad			●		
	erneuern	– Seewasserpumpen-Keilriemen*)				●	wenn erforderlich
		– Flügelrad*)				●	wenn erforderlich
		– Zinkanoden*)			●		wenn zu über 50 % korrodiert
	konservieren	– Seewasserkreislauf*)			●		nach Saisonende
SEEWASSER-KÜHLER (ÖL-KRAFTSTOFF-HILFSSCHMIER-STOFF) für 246/256 und 266	kontrollieren	– Seewasserkanäle*)			●		Ablagerungen aus Rohren entfernen
	erneuern	– Zinkanoden*)			●		erforderlich, wenn mehr als 50 % des Materials korrodiert sind
LUFT-FILTER	kontrollieren	– Verunreinigung	●				
	erneuern	– Luftfilterelement				●	
	konservieren						nach Saisonende
KRAFTSTOFF-ANLAGE	kontrollieren	– Undichtigkeiten	●				
		– Schläuche		●	●		
	entleeren	– Zusätzlichen Kraftstofffilter		●	●		
	erneuern	– Kraftstofffilter		●		●	
	kontrollieren	– Zusätzlichen Kraftstofffilter		●	●		
	konservieren	– Kraftstoffanlage*)					nach Saisonende
BATTERIE	kontrollieren	– Füllstand		●	●		
		– Säuredichte		●	●		
ELEKTRONIK	kontrollieren	– Verbindungen*)					nach Saisonende
ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG	kontrollieren	– Verbindungen		●	●		lose Verbindungen festziehen, Kabel wenn erforderlich, erneuern.
		– Isolierung		●	●		
UMSCHLAG-SCHALTER	kontrollieren **(nur Solas)**	– Schalter*)		●			alle 50 h oder alle 6 Monate
ANTRIEBS-SYSTEM	neu zentrieren	– Antriebseinheit*)		●	●		siehe Hersteller-spezifikationen
KEILRIEMEN	kontrollieren	– Generator & Flügelradpumpe		●	●		Spannung einstellen
		– Servolenkung		●	●		Spannung einstellen
für alle 6-Zyl.-Modelle	erneuern	– Generator*)				●	wenn erforderlich
		– Servolenkung*)				●	wenn erforderlich
RIPPEN-KEILRIEMEN	kontrollieren	– Riemen, Riemenscheiben und Spannrollen auf Verschleiß		●	●		
für alle 4-Zyl.-Modelle	erneuern	– Rippenkeilriemen					alle 1050 h oder alle 48 Monate

Service- und Wartungsplan			täglich	nach den ersten 50 Std. oder 6 Monaten	alle 150 Std. oder 12 Monate	alle 300 Std. oder 24 Monate	*) Hinweise
RIPPENKEIL-RIEMEN-SPANNUNG	kontrollieren			●	●		
	schmieren				●		
GLÜHKERZEN	erneuern	– Kerzen*)					alle 1500 h oder alle 48 Monate
STEUER-RIEMEN	kontrollieren	– Riemenspannung		●	●		
	erneuern	– Steuerriemen*)					alle 1500 h oder alle 48 Monate
		– Wasserpumpe, Spannrolle					alle 3000 h oder alle 48 Monate
VENTILE	kontrollieren	– Ventilspiel*)		●			alle 750 h
MOTOR-EINSTELLUNG	kontrollieren	– Ventilsteuerzeiten & Zündzeitpunkte einstellen					alle 750 h
PUMPE-DÜSE	kontrollieren	– Hebel einstellen*)		●			alle 750 h
		– Einstellwert		●			alle 750 h
		– Anziehmoment		●			alle 750 h
SERVO-PUMPE	kontrollieren	– Ölstand	●				
		– auf Undichtigkeiten	●				
	erneuern	– Hydrauliköl (ATF) *)				●	alle 750 h oder alle 24 Monate
GETRIEBE – STERNDRIVE	kontrollieren	– Ölstand	●				
		– auf Undichtigkeiten	●				
	erneuern	– Getriebeöl (ATF) *)					siehe Hersteller-spezifikationen
		– Ölfilter					
SCHWINGUNGS-DÄMPFER VORN	kontrollieren	– Drehmoment		●		●	
MOTORRAUM UND BILGE	kontrollieren	– auf Undichtigkeiten – Wasser	●				reparieren oder an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler wenden
		– Kraftstoff	●				
		– Abgas	●				
SCHALTUNG	kontrollieren	– ruckfreie Betätigung	●				wenn erforderlich, durch Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler auszutauschen
		– Einstellung	●				
LENKUNG	kontrollieren	– Schmierung	●				siehe Hersteller-spezifikation
		– Ölstand	●				
SICHERHEITS-AUSRÜSTUNG	kontrollieren	– Fernbedienungseinrichtung	●				örtliche Vorschriften und Rücksprache mit Ihrem STEYR MOTORS MARINE-Händler
		– Notabstellschalter	●				
		– Vollständigkeit	●				
		– Zustand	●				
WELLENLAGER-BUCHSE	kontrollieren	– Schmierung	●				wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler
		– Dichtung	●				
MOTORAUF-HÄNGUNGS-SCHRAUBEN	kontrollieren	– Drehmoment*)		●			alle 750 h
WARN-EINRICHTUNG	kontrollieren	– Funktion		●	●		



Inbetriebnahme
Durchgeführt von:

Datum:

50 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

150 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

300 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

450 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

600 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

750 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

900 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

1050 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

1200 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

1350 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

1500 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

1650 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

1800 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

1950 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

2100 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

2250 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

2400 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

2550 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

2700 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

2850 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

3000 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

3150 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

3300 h-Service
Durchgeführt von:

Datum:

Tabelle „Fehleranzeige auf Instrumententafel“



A akustischer Warnmelder
B Warnlampe – Batterieladezustand
C kombinierte Lampe Vorglühsteuerung & Warnlampe Motoröldruck
D Warnlampe Motor überprüfen

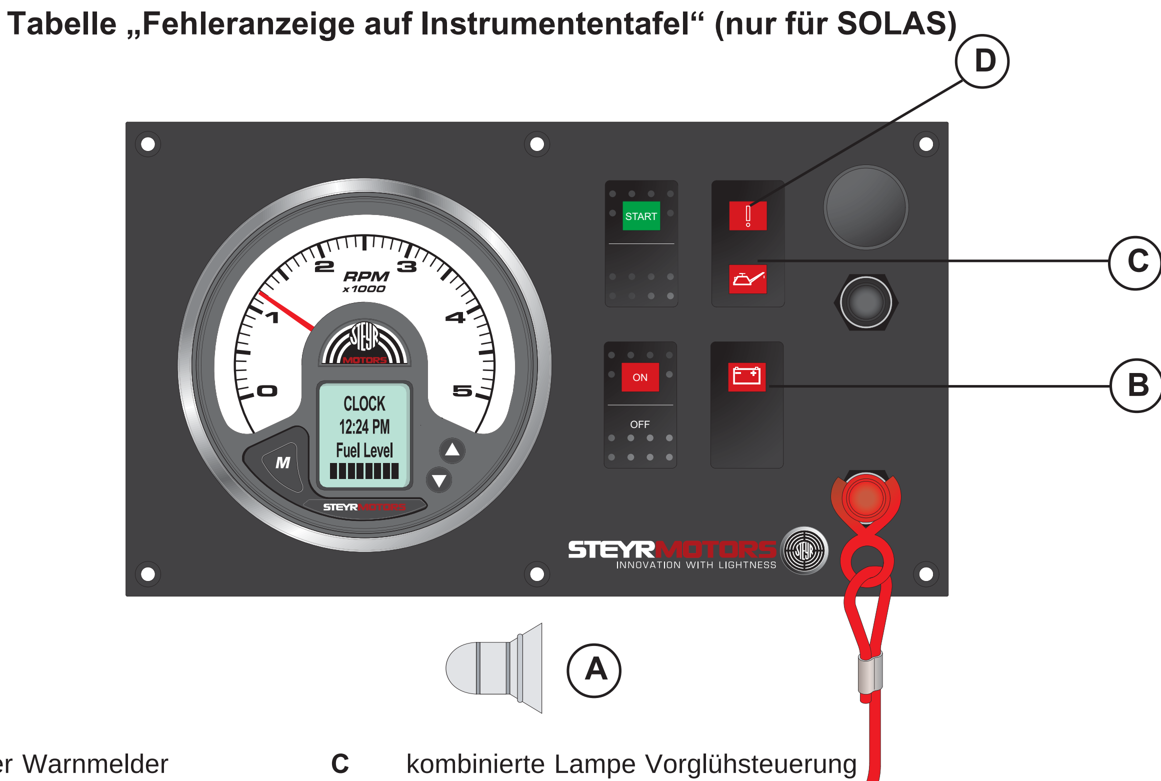
Betriebszustand: Während des normalen Motorbetriebs, oder Anzeige im Fall eines Sensordefekts, während Zündung eingeschaltet ist.

Ereignis:  Drehzahl- bzw. Leistungsbegrenzung während des Motorbetriebs

Zustand der Anzeigen	Störung	Hinweise
80–90 °C; Warnmelder: *EIN*; D: AUS; C: *EIN*; B: AUS	**Öldruck unter Min.**	Ölstand kontrollieren, an autorisierte Werkstatt wenden
80–90 °C; Warnmelder: AUS; D: AUS; C: ***BLINKT (1x pro Sek.)***; B: AUS	**Fehler Öldrucksensor oder Sensoranschluss defekt**	Ölstand kontrollieren, an autorisierte Werkstatt wenden
Warnmelder: *EIN*; D: *EIN*	**Motorüberlast in der Einfahrphase**	Gas zurücknehmen, bis Warnleuchte erlischt (Anzeige während der ersten 2 Betriebsstunden) siehe „Prozedur zum Einfahren eines neuen Motors“

Zustand der Anzeigen	Störung	Hinweise
80–90 °C Warnleuchte: *BLINKT (2x pro Sek.)* Öldruckleuchte: AUS Ladekontrollleuchte: AUS Summer: *EIN (2x pro Sek.)*	**hohe Abgas-temperatur (über 80 °C) oder defekter Abgas-temperatursensor oder Anschlussfehler**	Seewassersystem Filter, Flügelradpumpe kontrollieren an autorisierte Werkstatt wenden
hoch, ca. 105 °C Warnleuchte: AUS Öldruckleuchte: AUS Ladekontrollleuchte: AUS Summer: *EIN (2x pro Sek.)*	**Motorkühlmittel-temperatur zu hoch**	nach dem Abkühlen Motorkühlmittelstand prüfen an autorisierte Werkstatt wenden
120 °C Warnleuchte: AUS Öldruckleuchte: AUS Ladekontrollleuchte: AUS Summer: *EIN (2x pro Sek.)*	**defekter Motorkühlmittel-sensor oder Anschlussfehler**	nach dem Abkühlen Motorkühlmittelstand prüfen an autorisierte Werkstatt wenden
80–90 °C Warnleuchte: AUS Öldruckleuchte: AUS Ladekontrollleuchte: AUS Summer: AUS	**instabile Leerlaufdrehzahl, keine Anzeige auf Tachometer**	defekter Drehzahlsensor oder Sensoranschluss defekt an autorisierte Werkstatt wenden
80–90 °C Warnleuchte: *EIN* Öldruckleuchte: AUS Ladekontrollleuchte: AUS Summer: *EIN*	**Problem im Regelkreis, betroffene Komponenten: Steuermagnet, Regelstange, Steuereinrichtung der Einspritzdüse, Regelstangen-Stellungs-sensor**	an autorisierte Werkstatt wenden

Tabelle „Fehleranzeige auf Instrumententafel“ (nur für SOLAS)



A akustischer Warnmelder
B Warnlampe – Batterieladezustand
C kombinierte Lampe Vorglühsteuerung & Warnlampe Motoröldruck
D Warnlampe Motor überprüfen

Betriebszustand: Während des normalen Motorbetriebs oder Anzeige im Fall eines Sensordefekts, während Zündung eingeschaltet ist.

Ereignis: ⚠ Drehzahl- bzw. Leistungsbegrenzung während des Motorbetriebs

Zustand der Anzeigen	Störung	Hinweise
80–90 °C D: AUS C: *EIN* B: AUS *EIN* (akustischer Warnmelder)	**Öldruck unter Min.**	Ölstand kontrollieren, an autorisierte Werkstatt wenden
80–90 °C D: AUS C: *BLINKT (1x pro Sek.)* B: AUS AUS (akustischer Warnmelder)	**Öldrucksensor oder Sensoranschluss defekt**	Ölstand kontrollieren, an autorisierte Werkstatt wenden
EIN (akustischer Warnmelder) D: *EIN*	**Motorüberlast in der Einfahrphase**	Gas zurücknehmen, bis Warnleuchte erlischt (Anzeige während der ersten 2 Betriebsstunden) siehe „Prozedur zum Einfahren eines neuen Motors“

Zustand der Anzeigen	Störung	Hinweise
80–90 °C *BLINKT (2x pro Sek.)* AUS AUS *EIN* *(2x pro Sek.)*	**hohe Abgas-temperatur (über 80 °C) oder defekter Abgastemperatursensor oder Anschlussfehler**	Seewassersystem Filter, Flügelradpumpe kontrollieren an autorisierte Werkstatt wenden
hoch, ca. 105 °C AUS AUS AUS *EIN* *(2x pro Sek.)*	**Motorkühlmittel-temperatur zu hoch**	nach dem Abkühlen Motorkühlmittelstand prüfen an autorisierte Werkstatt wenden
120 °C AUS AUS AUS *EIN* *(2x pro Sek.)*	**defekter Motorkühlmittel-sensor oder Anschlussfehler**	nach dem Abkühlen Motorkühlmittelstand prüfen an autorisierte Werkstatt wenden
80–90 °C AUS AUS AUS AUS	**instabile Leerlaufdrehzahl, keine Anzeige auf Tachometer**	defekter Drehzahlsensor oder Sensoranschluss defekt an autorisierte Werkstatt wenden
80–90 °C *EIN* AUS AUS *EIN*	**Problem im Regelkreis, betroffene Komponenten: Steuermagnet, Regelstange, Steuereinrichtung der Einspritzdüse, Regelstangen-Stellungs-sensor**	an autorisierte Werkstatt wenden

Auslesen von Fehlercodes

Eingeben und Auslesen gespeicherter Fehler über Warnleuchte „Motor überprüfen“ und Diagnose-Steckkupplung (X 23):

18 Benötigtes Gerät:
Werkzeug VR00135/1
(Drucktaster mit Öffnungskontakt),
anzuschließen an Diagnose-Steckkupplung X 23.

Falls dieses Werkzeug nicht zur Verfügung steht: Vorübergehend Pin 1 und Pin 2 der Diagnose-Steckkupplung X 23 miteinander verbinden (vor Einschalten der Zündung mit dem Schlüsselschalter)

Wie oben beschrieben anschließen und die Zündung einschalten, um den Fehler-Anzeigemodus einzugeben.

X23 PIN1 PIN2

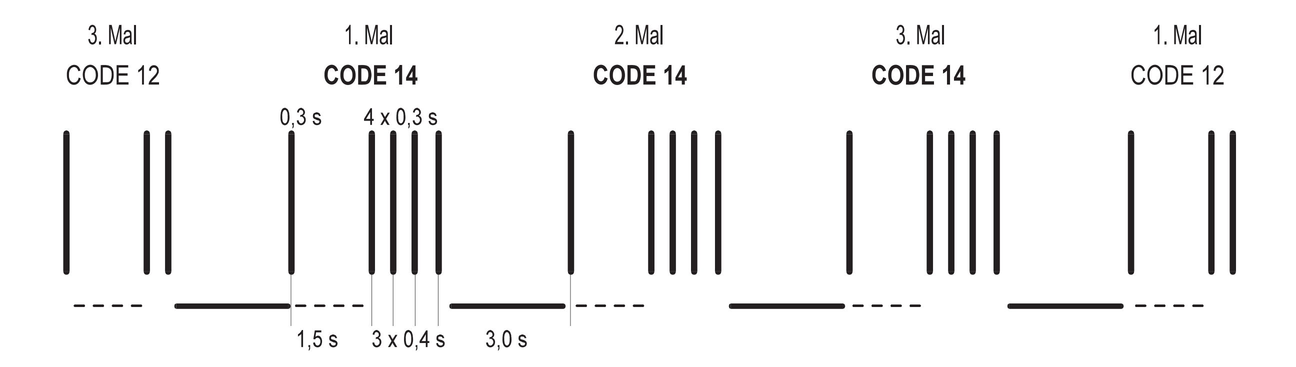
18



Codeanzeige und Anzeigefolge:

Nach Wechsel in den Fehlercode-Anzeigemodus zeigt das Motormanagementsystem über die Warnleuchte „Motor überprüfen“ an der Instrumententafel einen Blinkcode an. Die Blinkfolge beginnt und endet stets mit der Anzeige des Steuercodes 12. Jeder Fehlercode wird **dreimal** wiederholt, um korrektes Ablesen zu ermöglichen – siehe Strichcode-Abbildung unten.

Beispiel einer Blinkfolge, Warnleuchte „Motor überprüfen“: Fehlercode 14



Strich = Warnleuchte „Motor überprüfen“ leuchtet 0,3 s lang (Dunkelphase in der Blinkfolge: 0,4 s)

----	Gestrichelte Linie	= Unterbrechung innerhalb der Codeanzeige von 1,5 s Dauer
▬▬	Durchgehende Linie	= Intervallunterbrechung zwischen Fehlercodes von 3,0 s Dauer

Wenn mehrere Fehlercodes im Motormanagementsystem gespeichert ist, wird die Blinkfolge mit der Ausgabe weiterer gespeicherter Fehlercodes fortgesetzt. Zum Löschen eines gespeicherten Fehlercodes siehe Beschreibung „Anzeige und Löschung gespeicherter Sensor- und Schaltkreisstörungen“.
Beschreibungen der möglichen Fehlercodes siehe beiliegende Tabelle „Fehlercodes“.

VORSICHT: Zum Beenden der Fehlercode-Anzeige muss das Werkzeug VR00135/1 (bzw. die Verbindung zwischen Pin 1 und Pin 2) entfernt werden, bevor die Zündung wieder eingeschaltet wird.

Anzeige und Löschung gespeicherter Sensor- und Schaltkreisstörungen

Auswählen und Löschen gespeicherter Fehlercodes:

Vorgehensweise:

* Zündung – AUS

* Werkzeug VR00135/1 an Diagnose-Steckkupplung (X 23) anschließen

* Zündung – EIN
  Hinweis: Das Programm schaltet automatisch auf Fehlercode-Anzeige um.
  Wenn kein Fehlercode gespeichert ist, wird nur immer wieder der Steuercode „Code 12“ angezeigt.
  Möglicherweise gespeicherte Codes werden wie im zuvor dargestellten Beispiel angezeigt (Blinkanzeige von 3x Code 12, dann 3x Fehlercode 14 usw.). Die Blinkfolge wird durch weitere Codes verlängert, wenn mehrere Fehlercodes gespeichert sind.
  Beschreibungen siehe Tabelle Fehlercodes

* Um einen bestimmten Fehlercode aus dem Motormanagementsystem zu löschen, konzentrieren Sie sich auf das dritte Blinken des gewünschten Fehlercodes. Während dieser Fehlercode zum dritten Mal angezeigt wird, muss der Taster (Werkzeug VR00135/1) gedrückt und gedrückt gehalten werden (Kontakt geöffnet).

* Die Anzeige der Warnleuchte „Motor überprüfen“ geht zu einem schnellen Blinken über (ca. 4x pro Sekunde). Während dieses schnellen Blinkens muss der Drucktaster losgelassen werden (Kontakt nach ca. 2 s schließen), um diesen Fehlercode zu löschen.

  Hinweis: Jeder weitere Fehlercode muss gemäß dem oben beschriebenen Verfahren zum Löschen eines bestimmten Fehlercodes einzeln ausgewählt und gelöscht werden.

  Hinweis: Ein Fehlercode kann nur gelöscht werden, wenn im jeweiligen Schaltkreis kein Fehler vorliegt. Bei Vorliegen eines aktiven Fehlers bleibt der Fehlercode bestehen, bis das Problem behoben ist und der Schaltkreis wieder einwandfrei funktioniert.

* Werkzeug VR00135/1 von der Diagnose-Steckkupplung (X 23) abziehen, um die Fehlercodeanzeige zu beenden.

  Hinweis: Nach Schließen des Zündungskontakts auf die Anzeige der Warnleuchte „Motor überprüfen“ und den Alarmton achten. Wenn alle Fehlercodes aus dem Motormanagementsystem gelöscht sind, nimmt die Anzeige wieder den 0,7 s-Funktionstest der Warnleuchte „Motor überprüfen“ und des Warntongebers auf.
  Weitere Einzelheiten siehe Tabelle „Fehleranzeige auf Instrumententafel“.

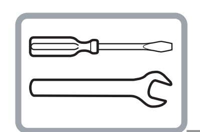




Tabelle „Fehlercodes“

ACHTUNG: Manche Codes treffen wegen abweichender Anwendung möglicherweise nicht zu!

CODE	ABKÜRZG.	SCHALT-KREIS	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
12	Steuercode			Dieser Code dient zum Beginnen und Beenden der Schleife
13	LoMap	X12/B12	Ladedrucksensor	Signalpegel zu niedrig (Kurzschluss oder keine Verbindung)
14	HiMap	X12/B12	Ladedrucksensor	Signalpegel zu hoch (keine Verbindung)
17	LoEXH	X17/B17	Ansauglufttemperatursensor	Signalpegel zu niedrig (Kurzschluss oder keine Verbindung)
18	HiEXH	X17/B17	Ansauglufttemperatursensor	Signalpegel zu hoch (keine Verbindung)
21	LoECT	X16/B16	Wassertemperatursensor	Signalpegel zu niedrig (Kurzschluss oder keine Verbindung)
22	HiECT	X16/B16	Wassertemperatursensor	Signalpegel zu hoch (keine Verbindung)
23	LoPed1	X13/B13	Potentiometer Gashebel	Signalpegel-Eingabe zu niedrig
24	HiPed1	X13/B13	Potentiometer Gashebel	Signalpegel-Eingabe zu hoch
25	LoVPWR	F5/K27	Hauptrelais	niedrige Versorgungsspannung an ECU, F5, K27
26	HiVPWR	F5/K27	Hauptrelais	zu hohe Spannung an VPROT-Eingang
27	LoVREF	X5/Z3	Modul, Steckverbinder	zu niedrige Spannung an Sensorzuleitung, möglicherweise Kurzschluss
28	HiVREF	X5/Z1	Modul, Steckverbinder	zu hohe Spannung an Sensorzuleitung
29	PedS	X13/B13	Gashebelpotentiometer	Defekt an Pedal-Sicherheitsschalter, Pin 1-2
31	LoLPS	X18/B18	Schmieröldrucksensor	Signalpegel zu niedrig (Kurzschluss oder keine Verbindung)
32	HiLPS	X18/B18	Schmieröldrucksensor	Signalpegel zu hoch (keine Verbindung)
33	LoPed2	X13/B13	Potentiometer Gashebel	Signalpegel zu niedrig
34	HiPed2	X13/B13	Potentiometer Gashebel	Signalpegel zu hoch (keine Verbindung)
35	LoRPos	X14/B14	Regelstangen-Stellungssensor	Signalpegel zu niedrig (Kurzschluss oder keine Verbindung)
36	HiRPos	X14/B14	Regelstangen-Stellungssensor	Signalpegel zu hoch (keine Verbindung)
37	LoLOP	X18/B18	Schmieröldrucksensor	Signalpegel zu niedrig (Kurzschluss)
38	HiLOP	X18/B18	Schmieröldrucksensor	Signalpegel zu hoch (keine Verbindung)
53	N_RFI	X15/B15	Drehzahlsensor	Hochfrequenzstörung/Sensoreingang
54	BadSta	M1-Pin50	K28 Startunterstützungsrelais	kein Startsignal von Unterstützungsmagnet
55	NoPuls	X15/B15	Drehzahlsensor	kein Drehzahlsignal während des Durchdrehens
56	Srpos	Y14(B14)	siehe Einstellung Regelstangenposition	schlechte Regelstangenkalibrierung/Regelstangenposition außerhalb Toleranzbereich

CODE	ABKÜRZG.	SCHALT-KREIS	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
57	Rack0	Y14(B14)	siehe Einstellung Regelstangenposition	schlechter Regelstangen- Nullpunkt
99	FMSpwm	X20/Y20	Stellorgan/Magnet	Defekt im Reglermagnetdraht-Schaltkreis (Y20, Hauptrelais K27 – keine Frequenz gesendet oder Reglermagnet-Schaltkreis verbunden)
161	HiVTGc	Y28	REA-Einheit an Turbolader	Defekt im Schaltkreis des Stellorgans Turbolader (Kurzschluss)
162	LoVTGc	Y28	REA-Einheit an Turbolader	Defekt im Schaltkreis des Stellorgans Turbolader (keine Verbindung)
164	CELs	L2	Warnleuchte „Motor überprüfen“	Grenzstromstärke überschritten (Kurzschluss)
165	CELo	L2	Warnleuchte „Motor überprüfen“	keine Verbindung oder Glühlampe durchgebrannt
167	FPR_s	K24	Kraftstoffpumpenrelais	Grenzstromstärke im Relais-Schaltkreis überschritten (Kurzschluss)
168	FPR_o	K24	Kraftstoffpumpenrelais	keinen Strom im Relais-Schaltkreis festgestellt (Unterbrechung)
177	MR_s	K27	Hauptrelais	keinen Strom im Hauptrelais-Schaltkreis festgestellt (Kurzschluss)
178	MR_o	K27	Hauptrelais	keinen Strom im Hauptrelais-Schaltkreis festgestellt (Unterbrechung)
181	WarnLs	L3	Öldruck-Warnleuchte	Grenzstromstärke überschritten (Kurzschluss)
182	WarnLo	L3	Öldruck-Warnleuchte	kein Strom im Schaltkreis der Öldruck-Warnleuchte
186	BadPos	Y20	Reglermagnet	Differenz zwischen Soll- und Istwert (Regelstangenpositionsfehler, Regelstange verklemmt)
187	HiFMSC	X20/X20	Reglermagnet	Defekt im Reglerdraht-Schaltkreis (Widerstand zu hoch) (Glühlampe durchgebrannt oder fehlender Anschluss)
188	LoFMSc	X20	Reglermagnet	Defekt im Reglerdraht-Schaltkreis (Widerstand zu niedrig)
193	VTG_Bad	Y28	REA-Einheit an Turbolader	Defekt im Ausgangs-Schaltkreis (Kurzschluss oder keine Verbindung)
194	GPR_s	K26	Vorglüh-Unterstützungsrelais	Grenzstromstärke im Glühkerzenrelais-Schaltkreis überschritten (Kurzschluss)
195	GPR_o	K26	Vorglüh-Unterstützungsrelais	keinen Strom im Glühkerzenrelais-Schaltkreis festgestellt (Unterbrechung)
201	HiTEMP	--	Betriebsgrenzwert überschritten – Motor überhitzt	Motor wurde bei zu hoher Kühlmitteltemperatur betrieben
202	Lop	--	Betriebsgrenzwert überschritten – Schmierstoffdruck zu niedrig	Motor wurde bei zu niedrigen Schmieröldruck betrieben
203	Manop	--	Betriebsgrenzwert überschritten – Regelstangenstellung zu hoch	Motor mit manueller Bewegung der Regelstange betrieben
251	ITSL_Bad	B30	Positionssensor – ITD	Signalpegel zu niedrig (Kurzschluss) am Ventilsteuerungssensor
252	ITV_LoCur	15	Proportionalventil – ITD	Defekt im Ventil-Schaltkreis (kein Strom)
253	ITV_HiCur	Y29	Proportionalventil – ITD	Defekt im Ventil-Schaltkreis (Stromstärke zu hoch)
254	SpvP_Bad	B30	Positionssensor oder ITD	angeforderte Steuerposition kann nicht erreicht werden (Sensor oder Ventilsteuerung defekt, Exzenterwelle blockiert)
255	Spv_INI	B30	Referenzstellung Sensor ITD	schlechte Steuerpositionskalibrierung (Position außerhalb des Toleranzbereichs)

Tabelle „Störungsbeseitigung“

VORSICHT:



Nach Durchführen der in der Tabelle beschriebenen „Maßnahme“ und vor Starten des Motors grundsätzlich sicherstellen, dass keine Verbindungen von Kraftstoffleitungen gelöst sind. Sicherstellen, dass der Motorraum frei von Kraftstoffdämpfen ist. Wird dies nicht beachtet, besteht Feuergefahr.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Motor springt nicht an	1. Kein Kraftstoff im Tank oder Absperrventil geschlossen	Tank füllen oder Ventil öffnen.
	2. Saugleitungen nicht luftdicht	Kraftstoffanlage entlüften und auf Undichtigkeiten kontrollieren.
	3. Kraftstoffleitung verstopft oder Pumpe defekt	Kraftstoffpumpe ist möglicherweise defekt. Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.
	4. Schlechte Kraftstoffqualität	Kraftstoff austauschen.
	5. Wasser im Kraftstofffilter	Kraftstofffilter erneuern oder Wasser aus Kraftstofffilter ablassen. Kraftstoffzufuhr auf Verunreinigung durch Wasser kontrollieren. Wenn Wasser vorhanden ist, Kraftstoff-tank entleeren und mit frischem Kraftstoff spülen.
	6. Systemfehler oder -störung	Anzeige des Motormanagementsystems auf Servicecode überprüfen.
	7. Batterieleistung unzureichend	Batterie laden oder erneuern.
Nur für SOLAS ==>	8. Umschlagschalter ausgelöst	Löschen durch Zündung AUS – EIN
Starter dreht Motor nicht durch	1. Batterieanschlüsse lose oder korrodiert	Batterie auf lose bzw. korrodierte Anschlüsse überprüfen. Anschlüsse reinigen und festziehen.
	2. Batterie ist tot	Füllstand der Zellen kontrollieren und Batterie laden.
	3. Starteranschlüsse lose	Anschlüsse überprüfen und festziehen. Wenn der Magnet beim Versuch, den Motor zu starten, klickt, wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.
	4. Zündschalter	Wenn dieser wirkungslos ist, wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.
	5. Sicherung durchgebrannt	Kontrollieren und ggf. austauschen.
	6. Starter-Hilfsrelais	Klemmenanschluss und Funktion des Relais überprüfen.
Motor läuft unregelmäßig	1. Wasser, Luft und/oder Schmutz im Kraftstofffilter	Filter erneuern. Kraftstoffzufuhrleitung kontrollieren.
	2. Antisiphon-Ventil blockiert	Reinigen und überprüfen oder erneuern. (Tank)
	3. Kraftstoffpumpe	Funktion der Pumpe überprüfen. Kraftstoffpumpe erneuern. Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.

Tabelle „Störungsbeseitigung“ – Fortsetzung

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Motor vibriert	Propellerzustand Pumpe-Düse	Propeller auf Verbiegung, Bruch und Beschädigung kontrollieren Propeller oder Sterndrive-Getriebe auf aufgewickelte Pflanzenteile kontrollieren. Propellerwelle auf Verbiegung kontrollieren. Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.
Motor läuft, aber Boot macht wenig oder gar keine Fahrt	Unklarer Propeller usw.	Kontrollieren: 1. Propeller auf Pflanzenteile, wenn erforderlich entfernen. 2. Propeller auf gedrehte Nabe, reparieren oder erneuern. 3. Rumpf auf übermäßige Anwachsungen von Wasser-organismen, wenn erforderlich reinigen.
Leistungsabfall	1. Systemfehler oder -störung 2. Boot überladen 3. Trimmung des Boots 4. Übermäßig viel Wasser in der Bilge 5. Zustand des Bootsrumpfs 6. Unpassende Propellerwahl 7. Falscher Kraftstoff 8. Vollgas nicht ganz erreichbar 9. Überhitzung 10. Ansaugluft-Probleme	Kontrolle: mit Hilfe der Diagnose auf Fehler oder Hindernisse. Motorkühlmitteltemperatur; akustische oder optische Alarmmeldungen. Ladung verringern. Ladung gleichmäßig über das Boot verteilen. Trimmung anpassen. Bilge lenzen. Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler. Propeller mit richtiger Steigung und richtigem Durchmesser wählen. Tank mit richtigem Kraftstoff füllen. Kraftstofffilter und Kraftstoffdurchfluss kontrollieren. Gashebel auf vollen Verstellweg kontrollieren. Kühlsystem überprüfen. Versperrende Teile aus Wassereinlass entfernen. Riemenspannung kontrollieren. Zustand des Flügelrads kontrollieren. Wärmetauscher-Rohrleitungen (im Seewasserkreislauf) auf Verstopfung kontrollieren. Ansaugluftfilter überprüfen. Belüftung des Motorraums überprüfen.
Übermäßiges Lenkradspiel	Lenkzug lose	Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.
Hohe Schaltkraft erforderlich	1. Fernbedienungseinrichtung oder Heckspiegelhalterung Schaltzug 2. Fernbedienungseinrichtungs-Beschläge 3. Motor-/Antriebsmechanismus-Beschläge	Erneuern und einstellen. Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler. Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler. Bitte wenden Sie sich an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.

Kabelbaum

Bezeichnung	Bauteil	Beschreibung
A5	Schaltkasten	Steuereinheit
F1	Sicherung 50 A	Hauptsicherung
F2	Sicherung 50 A	Glühkerzen
F3	Sicherung 50 A	Glühkerzen
F4	Sicherung 5 A	Dauerstrom Modul und K27
F5	Sicherung 10 A	geschalteter Strom für Modul (K27)
F6	Sicherung 10 A	Kraftstoffpumpe (K24)
F7	Sicherung 10 A	Vorglüh-Steuerkreis
G1	Generator	
G2	Batterie	vom Kunden zu stellen
J1	Stecker 23-polig	Verbindung Motorkabel – Instrumentenkabel
K24	Relais	Kraftstoffpumpe
K26-1	Relais	Vorglüh-Steuerkreis
K26-2	Relais	Vorglüh-Lastkreis
K27	Relais	Hauptschaltkreis
K28	Relais	Starten
M1	Starter	
M2	Kraftstoffpumpe	
R10	Glühstifte	
X2 (S2)	Stecker 2-polig	Getriebeschalter
X3 (S3)	Stecker 2-polig	Umschlagschalter **(nur SOLAS)**
X5 (A5)	Stecker 35-polig	Modul
X12 (B12)	Stecker 3-polig	Ladedrucksensor
X13 (B13)	Stecker 5-polig	Potentiometer Gashebel
X14 (B14)	Stecker 3-polig	Regelstangen-Stellungssensor
X15 (B15)	Stecker 3-polig	Motordrehzahlsensor
X16 (B16)	Stecker 2-polig	Motortemperatursensor
X17 (B17)	Stecker 2-polig	Abgastemperatursensor
X18 (B18)	Stecker 3-polig	Öldrucksensor
X19 (B19)	Stecker 1-polig	Öldruckanzeige (optional)
X20 (Y20)	Stecker 2-polig	Steuermagnet
X22 (B22)	ohne Anschlag	Trimmsensor (optional)
X23	Stecker 6-polig	Diagnose
X26 (Y26)	Stecker 2-polig	Unterbrechung Blow-by **(nur SOLAS)**
Z1	Spleißstelle	Erdanschluss Sensor
Z2	Spleißstelle	Erdanschluss (31) an Motor
Z3	Spleißstelle	Sensorzuleitung +5 V
Z4	Spleißstelle	Erdanschluss (31) an Schaltkastenplatte
Z6	Spleißstelle	Abschirmung Drehzahlsensor-Leitung

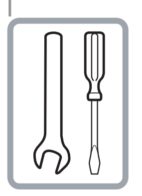
Kabelnummern/Hauptfunktionen:

15000-xx	Zündung – Plus (von Zündschalter)
15012-xx	+12 Volt über Hauptrelais und Modulatoreinheit A5
15100-xx	+5 Volt Versorgungsspannung für Sensoren
30000-xx	Batterie-Pluspol (nicht abgesichert)
30012-xx	Batterie-Pluspol (abgesichert)
31000-xx	Batterie-Minuspol (GND)
31100-xx	Sensor-Masseanschlüsse nicht mit Batterie-Minuspol verbinden!
601xx-01	Sensorsignal an Modulatoreinheit A5 und/oder Instrumente.
606xx-01	Ausgang von Modulatoreinheit A5 an Anzeigesystem (Drehzahlmesser, Temperaturanzeige, ...)

SCHALTPLAN/BOOTSMOTOR GRUNDAUSFÜHRUNG – 4/6 ZYLINDER – 12 V







- Batt+
- Batt–
- Zünd 15
- von Relais
- Sens ECU
- Steuer. ECU
- DIAG
- Start
- Lad. D+
- Sens 5V
- Sens–
- B+ 24V
- CAN

F1 – 50 A
F2 – 50 A
F3 – 50 A
F4 – 5 A
F5 – 10 A
F6 – 10 A
F7 – 10 A

K24 KRAFTSTOFF · Haupt K27 · Glühunterst. K26 / 1 · Glüh. K26 / 2 · Aktor Y20 · Starthilfe K28 · Opt. Geber Trimmung B22 · STARTER M1 · Kraftstoff M2 · G2

STECKVERBINDER „A5“ (MOTORSTEUERGERÄT)

LPS B18 · Ect B16 · EXT B17 · Bef B13 · Regelstange B14 · Absolutdruck-krümmer xxx Map B12 · Drehzahl B15 · Getriebeschalter S2 · Ölstandsgeber (Sonderausstattung) B19

X3/S3 Umschalt · X3/S3 Solas · 24 V DC (Sonderausstattung) · G1 · Batt+

Verdrahtung LPS/Alle Motoren vor 2007

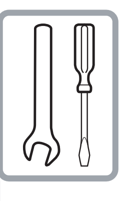
Verdrahtung MAP/Alle Motoren vor 2007

ALLE MOTORTYPEN MIT DEN FOLGENDEN AUSNAHMEN

AUSNAHMEN: NUR FÜR TYP: MO 164M40, MO 174V40, MO 246K41, MO 256H45, MO 256K43, MO 266K43

www.steyr-motors.com

2179349/0-02-070118_tedoc







SCHALTPLAN/BOOTSMOTOR – 4/6 ZYLINDER – 2-POLIG – 12 V (SONDERAUSFÜHRUNG)

— Batt+
— Batt–
— Zünd 15
— von Relais
— Sens ECU
— Steuer. ECU
— DIAG
-- Start
-- Lad. D+
-- Sens 5V
-- Sens–
-·- B+ 24V
-- CAN

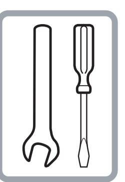
F1 – 50 A
F2 – 50 A
F3 – 50 A
F4 – 5 A
F5 – 10 A
F6 – 10 A
F7 – 10 A

STECKVERBINDER „A5“ (MOTORSTEUERGERÄT)

www.steyr-motors.com

2179350/0-02-070118_tedoc





STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

SCHALTPLAN/BOOTSMOTOR – 6 ZYLINDER – 24 V (SONDERAUSFÜHRUNG)

- Batt+
- Batt–
- Zünd 15
- von Relais
- Sens ECU
- Steuer. ECU
- DIAG
- Start
- Lad. D+
- Sens 5V
- Sens–
- B+ 24V

F1 – 50 A
F2 – 50 A
F3 – 50 A
F4 – 5 A
F5 – 10 A
F6 – 10 A
F7 – 10 A
F8 – 5 A

Kraftstoff-pumpenrelais K24
Hauptrelais K27
Relais Vorglühsteuerung K26/1
Relais Vorglühlast K26/2
Steuermagnet Y20
Startrelais K28
Trimmungssensor (Sonderausstattung) B22
+BATT.
STARTER M1
M1 / Kl. 50
M2 Kraftstoffpumpe
G2
BATT+
BATT-

Connector	Pin
15000-01	J1 / A
15000-02	J1 / B
30012-07	J1 / C
30012-08	J1 / D
60810-01	J1 / P
60616-01	J1 / G
31615-01	J1 / H
50000-02	J1 / Q
50000-03	J1 / R
60120-01	J1 / S
31000-01	J1 / E
61001-02	J1 / T
60614-01	J1 / K
60613-01	J1 / N
60706-01	J1 / J
60121-01	J1 / O
61000-02	J1 / L
31000-02	J1 / F
60901-03	J1 / U
60900-03	J1 / V

R10: R10/1, R10/2, R10/3, R10/4, F2, F3 – 60120-01

X23: 60808-01 (Kl. 30 über F4); 60900-02 (Kl. 31); 60901-02 X23 / 4 CAN "L"; 30012-03 X23 / 6 (Kl. 30 über F4); 31000-05 X23 / 1 (Kl. 31); zu Sicherung F4

Z5, Z6

S3: 60123-01 X3/1 Umschalt; 31000-11 X3/2 Solas

G1: F8 61001-01; D+, B+, B-; Batt+/24 V; Batt–/24 V

STECKVERBINDER „A5" (ELEKTRON. STEUERGERÄT)

Pin	Signal	Code
22	FPR	31 554 -01
19	IGN	15 000 -03
1	VBAT	30 012 -01
24	MR	31 558 -01
18	VPROT	15 012 -02
7	GPR	31 555 -01
35	FMS	31 409 -01
17	VPROT2	15 012 -01
23	CEL	60 810 -01
6	GPL	60 616 -01
4	Frei	
5	Frei	
21	Frei	
25	WOUT	31 615 -01
26	TEMP	60 614 -01
8	TACHO	60 613 -01
32		60808-01 ISO
15		60900-01 CAN-H
16		60901-01 CAN-L
2	GND	31 000 -06
29	AUX	60 706 -01
20	GND_VREF	31 100 -01
10	LPS	60 117 -01
9	ECT	60 114 -01
27	EXT	60 118 -01
12	PED1	60 111 -01
30	PED2	60 116 -01
11	RPOS	60 112 -01
28	MAP	60 110 -01
33	RPM	60 113 -01
3	VREF	15 100 -01
34	Frei	
13	CRI	50 000 -01
14	CLS	60 122 -01
31	WS	60 123 -01

Z1, Z2, Z3, Z4

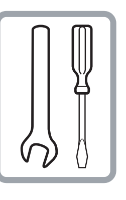
LPS B18; Ect B16; EXT B17; PED B13; RPOS B14; Map B12; U/min. B15; Getriebe-schalter S2 (31000-03); Sensor Öldruckmesser (Sonderausstattung) B19

Verdrahtung LPS/Alle Motoren vor 2007: B18 / LPS; GND_VREF 20; VREF 3; 10 MAP; 31100-10; 15100-07; 60117-01

Verdrahtung MAP/Alle Motoren vor 2007:
ALLE MOTORTYPEN MIT DEN FOLGENDEN AUSNAHMEN: B12 / MAP; GND_VREF 20; VREF 3; 28 MAP; 31100-08; 15100-05; 60110-01
AUSNAHMEN: NUR FÜR TYP: MO 164M40, MO 174V40, MO 246K41, MO 256H45, MO 256K43, MO 266K43: B12 / MAP; GND_VREF 20; VREF 3; 28 MAP; 31100-08; 15100-05; 60110-01

www.steyr-motors.com

2179345/0-02-070118_tedoc



SCHALTPLAN/BOOTSMOTOR – 6 ZYLINDER – 2-POLIG – 24 V – Externe E-Box



- Batt+
- Batt–
- Zünd 15
- von Relais
- Sens ECU
- Steuer. ECU
- DIAG
- Start
- Lad. D+
- Sens 5V
- Sens–
- B+ 24V
- CAN

F1 – 50 A
F2 – 50 A
F3 – 50 A
F4 – 5 A
F5 – 10 A
F6 – 10 A
F7 – 10 A
F8 – 5 A

Start ⊖ K28/1 · Glüh ⊖ K26/3 · Glüh. ⊕ K26/2 · Start ⊕ K28 · Haupt K27 · Glühunterst. K26/1 · K24 KRAFTSTOFF · MGH · M1 STARTER · M2 · Kraftstoff · G2 · Aktor Y20 · Opt. Geber Trimmung B22

Batt+ · Batt–

15000-01 J1 / A · 15000-02 J1 / B · 30012-07 J1 / C · 30012-08 J1 / D · 60810-01 J1 / P · 60616-01 J1 / G · 31615-01 J1 / H · 50000-02 J1 / Q · 50000-03 J1 / R · gelb/grün J1 / S · 31000-01 J1 / E · 61001-02 J1 / T · 60614-01 J1 / K · 60613-01 J1 / N · 60706-01 J1 / J · 60121-01 J1 / O · 61000-02 J1 / L · 31000-02 J1 / F · 60901-03 J1 / U · 60900-03 J1 / V

R10/5 · R10/1 · R10/2 · R10/3 · R10/4 · R10/6

Z5 60808-01 X23 / 2 · Z6 60900-02 X23 / 5 CAN „H“ · 60901-02 X23 / 4 CAN „L“ · 30012-03 X23 / 6 (Kl. 30 über F4) · 31000-05 X23 / 1 (Kl. 31) · zu Sicherung F4

60123-01 X3/S3 Umschalt · 31000-11 X3/S3 Solas

F8 61001-01 · G1 D+ B+ B- · Batt+/24 V · Batt–/24 V

J1 · X23 · X3

STECKVERBINDER „A5“ (MOTORSTEUERGERÄT)

Pin	22	19	1	24	18	7	35	17	23	6	4	5	21	25	26	8
	FPR 31 554 -01	IGN 15 000 -03	VBAT 30 012 -01	MR 31 558 -01	VPROT 15 012 -02	GPR 31 555 -01	FMS 31 409 -01	VPROT2 15 012 -01	CEL 60 810 -01	GPL 60 616 -01	Frei	Frei	Frei	WOUT 31 615 -01	TEMP 60 614 -01	TACHO 60 613 -01

Pin	2	29	20	10	9	27	12	30	11	28	33	3	34	13	14	31
	31 000 -06 GND	60 706 -01 LOP	31 100 -01 GND_VREF	60 117 -01 FT	60 114 -01 ECT	60 118 -01 ERT	60 111 -01 PED1	60 116 -01 PED2	60 112 -01 RPOS	60 110 -01 MAP	60 113 -01 RPM	15 100 -01 VREF	Frei	50 000 -01 CRI	60 122 -01 CLS	60 123 -01 WS

32 60808-01 ISO · 15 60900-01 CAN-H · 16 60901-01 CAN-L

Z1 · Z2 · Z3 · Z4

LPS B18 · Ect B16 · EXT B17 · Cmd B13 · Regelstange B14 · Map B12 · Drehzahl B15 · Getriebeschalter S2 · Ölstandsgeber (Sonderausstattung) B19 · 31000-03

Verdrahtung LPS/Alle Motoren vor 2007: B18 / LPS · GND_VREF 20 · 3 VREF · 31100-10 · 15100-07 · 10 MAP · 60117-01

Verdrahtung MAP/Alle Motoren vor 2007: MOTORTYPEN MIT DEN FOLGENDEN AUSNAHMEN: B12 / MAP · GND_VREF 20 · 3 VREF · 31100-08 · 15100-05 · 28 MAP · 60110-01 — AUSNAHMEN: NUR FÜR TYP: MO 164M40, MO 174V40, MO 246K41, MO 256H45, MO 256K43, MO 266K43: B12 / MAP · GND_VREF 20 · 3 VREF · 31100-08 · 15100-05 · 28 MAP · 60110-01



www.steyr-motors.com

2179351/0-02-070118_tedoc

Beschreibung – Kabelbaum Instrumententafeln 4/6 Zyl. Bootsmotoren (aktuelle Ausführung)

Bezeichn.	Bauteil	Beschreibung
F9	Sicherung 10 A	
J1	23-poliger Stecker	Verbindung Motorkabel – Instrumentenkabel
S1	Schalter	Zündung (rot)
S2	Schalter	Start (grün)
S3	Schalter	Notabstellung (orange)
S7	Schalter	Schlüsselschalter Konstantdrehzahl (optional)
L1	Leuchte	Ladekontrolle
L2	Leuchte	Warnleuchte „Motor überprüfen“
L3	Leuchte	Öldruck-/Vorglüh-Kontrollleuchte
P1	Anzeige	Motorkühlmitteltemperatur
P2	Anzeige	Öldruck (optional)
P3	Anzeige	Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler
H22	Alarmtongeber	
E10	Beleuchtung	Motorkühlmitteltemperaturanzeige
E11	Beleuchtung	Öldruckanzeige (optional)
E12	Beleuchtung	Drehzahlmesser
X8	1-poliger Stecker	Steckverbinder Beleuchtungsschalter
X24	8-poliger Stecker	Steckverbinder STEYR MOTORS – Anzeige
Z1	Spleiß	Batterie +
Z2	Spleiß	Batterie –
Z3	Spleiß	Zündung (+)
Z4	Spleiß	Schlüsselschalter Konstantdrehzahl
24 V	Zwischenkabel	Ladezustandsanzeige

SCHALTPLAN/INSTRUMENTENTAFEL – 4/6 ZYLINDER – 12 V

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

J1

Nr./Farben des Schirmkabels entsprechen Einzelkabel Nr. (15000-01)

Sicherung 10A F9

NotABSTELL-schalter S3

Zündschalter S1

Ladekontrollleuchte L1

Warnleuchte „Motor überprüfen" L2

ÖL-Vorglüh-kontrollleuchte L3

Motorkühlmittel-temperatur-Anzeige P1

Beleuchtung Motorkühlmittel-temperatur-Anzeige E10

Opt. Schlüsselschalter Konstantdrehzahl S7

Opt. Öldruckanzeige P2

Beleuchtung Opt. Öldruckanzeige E11

Drehzahlan-zeige P3

Beleuchtung Drehzahlan-zeige E12

Alarmton-geber H22

SCC

X 24

Z1 Z2 Z3 Z4

58000-01

Steckverbinder Beleuchtungs-schalter X8

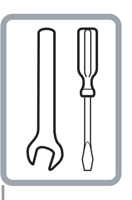
Pin	Nr.	Kabel	
J1 / A	1	15000-01	
J1 / B	2	15000-02	
J1 / C	3	30012-07	
J1 / D	4	30012-08	
J1 / E	5	31000-01	
J1 / F	6	3100-02	
J1 / G	7	60616-01	
J1 / H	8	31615-01	
J1 / J	9	60706-01	
J1 / K	10	60614-01	
J1 / L	11	61000-02	
J1 / M		31000-16	Schirmung
J1 / N	13	60613-01	
J1 / O	14	60121-01	
J1 / P	15	60810-01	
J1 / Q	16	50000-02	
J1 / R	17	50000-03	
J1 / S	18	60120-01	Trimmung (Sonderausstattung)
J1 / T	12	61001-01	B+ / 24V
J1 / U	21	60901-03	
J1 / V	22	60900-03	
J1 / W	19		(keine Verbindung)
J1 / X	20		(keine Verbindung)

– Start

Batt+
Batt–
Sens ECU
Steuer. ECU
61 +24 V
Start
Ladung
Beleuchtung
Option
15
60 CAN

www.steyr-motors.com

2179338/D-03-081016_tedoc





SCHALTPLAN/INSTRUMENTENTAFEL – 4/6 ZYLINDER – 24 V (SONDERAUSFÜHRUNG)

J1

Nr./Farben des Schirmkabels entsprechen Einzelkabel Nr. (15000-01)

Sicherung 10A F9

Bauteil	Bezeichnung
S3	NotABSTELL-schalter.
S1	Zündschalter
L1	Ladekontrollleuchte
24 V	Zwischenkabel Ladeanzeige
L2	Warnleuchte „Motor überprüfen"
L3	ÖL-Vorglühkontroll-leuchte
P1	Motorkühlmittel-temperatur-Anzeige
E10	Beleuchtung Motorkühlmittel-temperatur-
S7	Opt. Schlüsselschalter Konstantdrehzahl
P2	Opt. Öldruckanzeige
E11	Beleuchtung Opt. Öldruckanzeige
P3	Drehzahlanzeige
E12	Beleuchtung Drehzahl-anzeige
H22	Alarmtongeber
X 24	SCC

X8 Steckverbinder Beleuchtungs-schalter (58000-01)

Z1, Z2, Z3, Z4

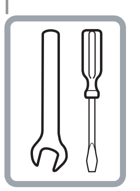
Pin	Nr.	Kabel
J1 / A	1	15000-01
J1 / B	2	15000-02
J1 / C	3	30012-07
J1 / D	4	30012-08
J1 / E	5	31000-01
J1 / F	6	3100-02
J1 / G	7	60616-01
J1 / H	8	31615-01
J1 / J	9	60706-01
J1 / K	10	60614-01
J1 / L	11	61000-02
J1 / M		31000-16 Schirmung
J1 / N	13	60613-01
J1 / O	14	60121-01
J1 / P	15	60810-01
J1 / Q	16	50000-02
J1 / R	17	50000-03
J1 / S	18	60120-01 Trimmung (Sonderausstattung)
J1 / T	12	61001-01 B+ / 24V
J1 / U	21	60901-03
J1 / V	22	60900-03
J1 / W	19	(keine Verbindung)
J1 / X	20	(keine Verbindung)

– Start

Linie	Bedeutung
rot, durchgezogen	Batt+
schwarz	Batt–
violett	Sens ECU
grün	Steuer. ECU
rot, strichpunktiert	61 +24 V
orange, gestrichelt	Start
violett, gestrichelt	Ladung
rosa	Beleuchtung
grau, gepunktet	Option
gelb	15
blau, gestrichelt	60 CAN

www.steyr-motors.com

2179339/D-03-081016_tedoc



SCHALTPLAN/INSTR. TAFEL – 4/6 ZYL. – Solas – 12 V (SONDERAUSFÜHRUNG)

STEYRMOTORS
INNOVATION WITH LIGHTNESS

- S1 – ZÜND (rot) EIN/AUS (3, 4)
- S2 – START (grün) (3, 4)
- S3 – NOT-ABSTELL-SCHALTER. (M, M)
- L1 – Ladekontroll-leuchte (1, 2)
- L2 – Warnleuchte „Motor überprüfen" (1, 2)
- L3 – ÖL-Vorglühkontroll-leuchte (1, 2)
- P1 – Motorkühlmittel-temperatur-Anzeige (+, G, –)
- E10 – Beleuchtung Motorkühlmittel-temperatur-Anzeige (1, 2)
- S7 – Opt. Schlüsselschalter Konstantdrehzahl (14, 22, 13, 21)
- P2 – Opt. Öldruckanzeige (+, G, –)
- E11 – Beleuchtung Opt. Öldruck-anzeige (1, 2)
- P3 – Drehzahl-anzeige (2, 4, 3)
- E12 – Beleuchtung Drehzahl-anzeige (1, 5)
- H22 – Alarm-tongeber (+, –)
- SCC – X 24 (1, 2, 3, 4)

J1

Nr./Farben des Schirmkabels entsprechen Einzelkabel Nr. (15000-01)

Sicherung 10 A F9

Z1, Z2, Z3, Z4

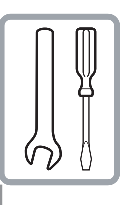
Steckverbinder Beleuchtungs-schalter X8 58000-01

Pin	Nr.	Kabel	
J1 / A	1	15000-01	
J1 / B	2	15000-02	
J1 / C	3	30012-07	
J1 / D	4	30012-08	
J1 / E	5	31000-01	
J1 / F	6	3100-02	
J1 / G	7	60616-01	
J1 / H	8	31615-01	
J1 / J	9	60706-01	
J1 / K	10	60614-01	
J1 / L	11	61000-02	
J1 / M		31000-16	Schirmung
J1 / N	13	60613-01	
J1 / O	14	60121-01	
J1 / P	15	60810-01	
J1 / Q	16	50000-02	– Start
J1 / R	17	50000-03	– Start
J1 / S	18	60120-01	Trimmung (Sonderausstattung)
J1 / T	12	61001-01 B+ / 24V	Optional 24 V DC
J1 / U	21	60901-03	
J1 / V	22	60900-03	
J1 / W	19		ohne Anschlag (keine Verbindung)
J1 / X	20		ohne Anschlag (keine Verbindung)

- Batt+
- Batt–
- Sens ECU
- Steuer. ECU
- 61 +24 V
- Start
- Ladung
- Beleuchtung
- Option
- 15
- 60 CAN

www.steyr-motors.com

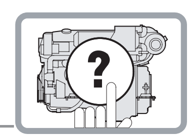
2179340/D-02-070627_tedoc



SCHALTPLAN/INSTR. TAFEL – 4/6 ZYL. – Solas – 24 V (SONDERAUSFÜHRUNG)

www.steyr-motors.com

2179341/D-03-070627-tedoc

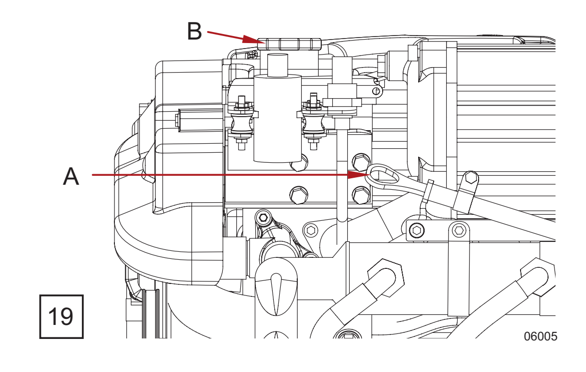
Motorölstand kontrollieren

VORSICHT: Nur bei kaltem Motor oder mindestens 3 bis 5 Minuten nach dem Abstellen des Motors kontrollieren.





Dann Ölmessstab **(19/A)** herausziehen, putzen und wieder in das Ölmessstabrohr **(19/A)** einführen, dann wieder herausziehen und Ölstand anhand der Markierung kontrollieren.



19

Motoröl nachfüllen

Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel **(19/B)** abnehmen und **STEYR MOTORS TURBO DIESEL MOTORÖL 5 W-50/10 W-40** oder ein gleichwertiges, mit **ACEA B4-02/E7, E4, E5** oder mit **API Code CF** bis zur angegebenen **Maximal-Markierung** am Ölmessstab nachfüllen.

VORSICHT: Das Motoröl darf nicht oberhalb der Maximal-Markierung stehen. Eine Überfüllung würde zu hohen Betriebstemperaturen, Schaumbildung (Luft im Öl), einer Verringerung des Wirkungsgrads und einer verkürzten Motorlebensdauer führen.







Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel wieder aufsetzen.

ACHTUNG: Etwaige Verschmutzungen durch verschüttetes oder verspritztes Motoröl entfernen. Die Verwendung von Motoröl einer anderen als der vorgeschriebenen Qualität kann zum Erlöschen der Garantie führen.

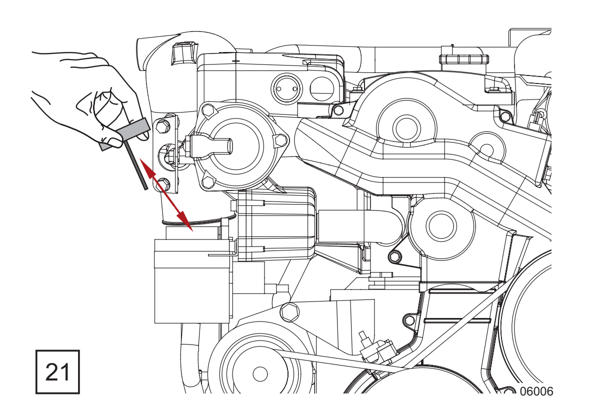


Ölstand der Servolenkung



Bei jeder Kontrolle des Motorölstands auch den Ölstand der Servolenkung kontrollieren. Wenn erforderlich, Automatikgetriebeöl (erhältlich bei Ihrem STEYR MOTORS MARINE-Händler) nachfüllen. Auch andere zugelassene Öle wie GM Servo oder Dexron II können verwendet werden. Ausgleichsbehälter der Pumpe nicht überfüllen.





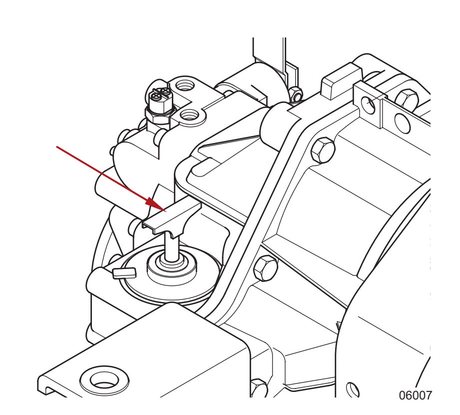
21

Ölstand des Getriebes

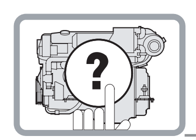


Bei jeder Kontrolle des Motorölstands auch den Ölstand des Getriebes kontrollieren. Wenn erforderlich, Automatikgetriebeöl (erhältlich bei Ihrem STEYR MOTORS MARINE-Händler) nachfüllen. Auch andere zugelassene Öle wie GM Servo oder Dexron II können verwendet werden. Getriebe nicht überfüllen.

ACHTUNG: Beachten Sie die Spezifikationen des jeweiligen Getriebeherstellers



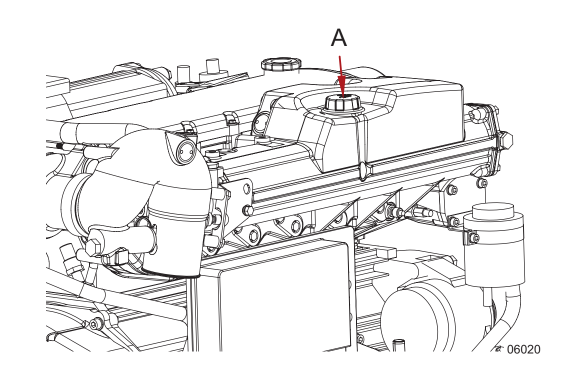
22



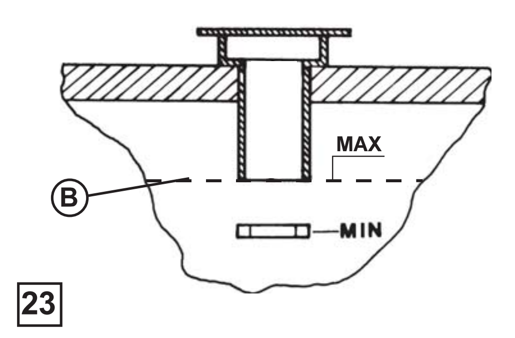


Kühlmittel kontrollieren (geschlossener Kühlkreislauf)

VORSICHT: Bei heißem Motor steht der geschlossene Kühlkreislauf unter Druck.
Versuchen Sie nicht, den Kühlerdeckel oder die Ablassschrauben zu öffnen, solange der Motor heiß ist. Dies könnte zu schweren Verbrennungen durch heißes Kühlmittel führen. Nachdem der Motor abgekühlt ist, kann der Deckel geöffnet werden.



23 Kühlerdeckel **(23/A)** abnehmen.Der Kühlmittelstand sollte möglichst nah an die Markierung „MAX“ **(23/B)** im Ausgleichsbehälter heranreichen.



23

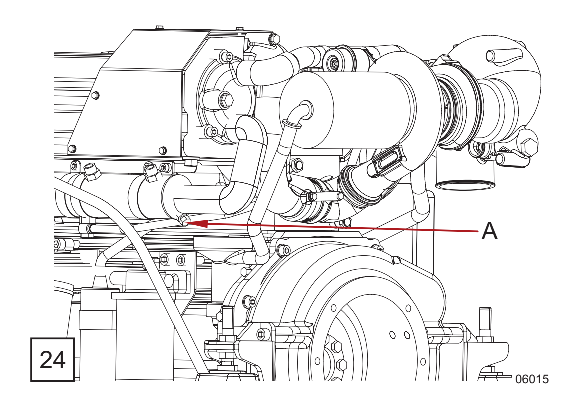
VORSICHT: Nur STEYR MOTORS-Motorkühlmittel nachfüllen.

ACHTUNG: Wenn nicht das Original-STEYR MOTORS-Kühlmittel verwendet wird, kann es zu schweren Schäden am Kühlsystem Ihres Motors kommen.

Seewasserkreislauf des Motors entleeren

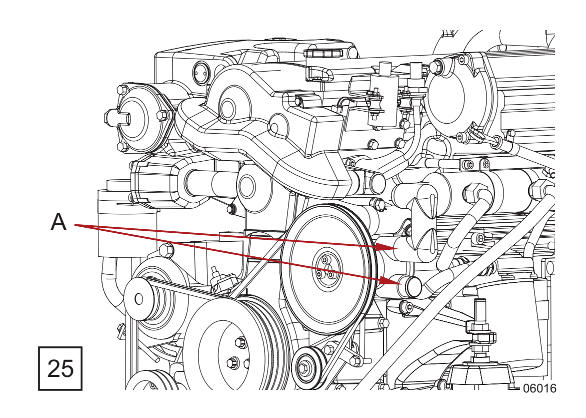
VORSICHT: Wird der Seewasserkreislauf nicht rechtzeitig vor der Wintersaison und/oder täglich, wenn der Motor auch im Winter betrieben wird, geleert, so kann es zu Frostschäden im Motor kommen.

24 Ablassschraube herausdrehen **(24/A).** Der Motor entleert sich über die Abgasanlage.



ACHTUNG: Nicht alle Motortypen verfügen über eine Ablassschraube **(24/A)**; andernfalls ist der Schlauch zu entfernen.

25 Zwei Schlauchschellen **(25/A)** lösen und Seewasserschläuche abziehen, dann kurz den Motor starten, damit die Seewasserpumpe sich selbst entleert.



ACHTUNG: Bezüglich der Vorgehensweise zum Entleeren der übrigen Ausrüstung Ihres Boots wenden Sie sich bitte an Ihren STEYR MOTORS MARINE-Händler.

Seewasser kontrollieren (offener Kreislauf mit Pumpe)

Die Befüllung erfolgt automatisch über die Seewasserpumpe, nachdem der Motor gestartet wurde.

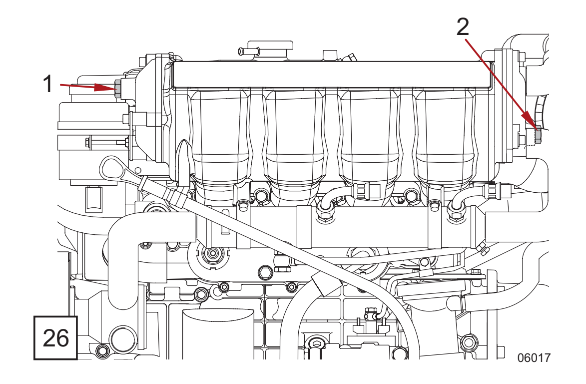
Anoden des Kühlsystems

26 27

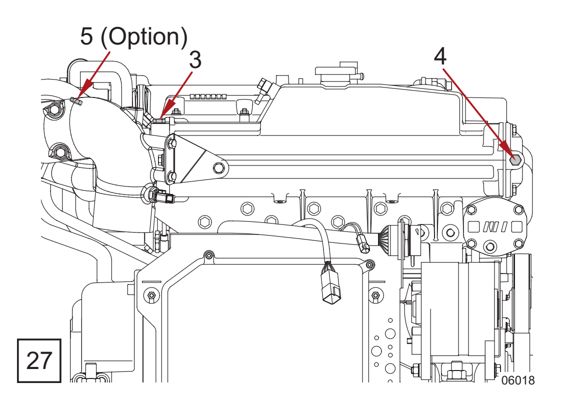
FÜR ALLE 4-ZYL.-BOOTSMOTOREN

28 29

FÜR ALLE 6-ZYL.-BOOTSMOTOREN



Normalerweise sind im Seewasserkühlsystem 4 Zink-Opferanoden vorhanden, bei Verwendung eines Abgasrohrs ist jedoch eine zusätzliche Anode eingebaut. Die Lage der Anoden zeigen Abbildungen 26 und 27.
Die Anoden gemäß Wartungsplan ausbauen und auf galvanische Erosion prüfen.
Anode erneuern, wenn der Materialverlust 50–75 % beträgt.



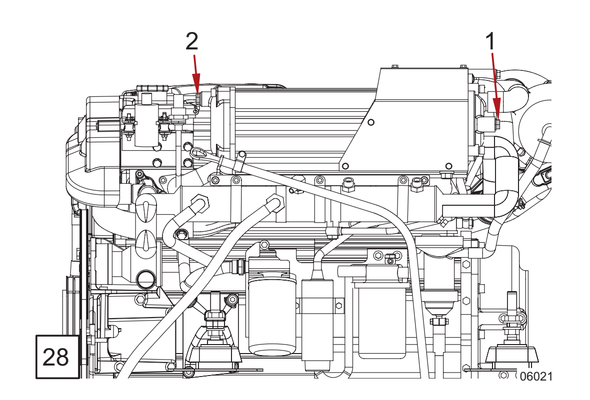


Korrosionsschutz-Anoden

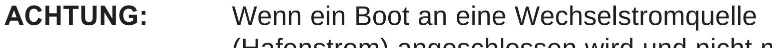
Wenn zusätzliche elektronische Geräte eingebaut werden, sollte jedes über eine eigene Anode oder Erdungseinrichtung verfügen und müssen alle Erdungseinrichtungen untereinander verbunden werden. Befolgen Sie die Empfehlungen der Gerätehersteller.



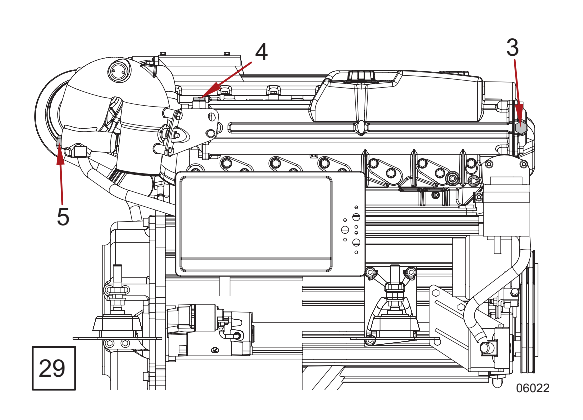
ACHTUNG: Anoden alle 30 Tage oder bei Verwendung in extrem salzhaltigem Wasser entsprechend häufiger kontrollieren. Anode gemäß Wartungsplan austauschen.



Boote, die an eine Wechselstromquelle (Hafenstrom) angeschlossen werden, benötigen Schutz gegen ein erhöhtes Potential an galvanischer Korrosion und Fremdstromkorrosion. Zum Schutz kann ein Potentialtrenner mit dem grünen Erdungsleiter im Hafenstromkabel zwischen dem Boot und der Hafenstrom-Steckdose am Anlegeplatz in Reihe geschaltet werden. Der Potentialtrenner sperrt Gleichstrom, aber lässt Wechselstrom passieren und schafft so einen Weg für Erdfehlerströme.

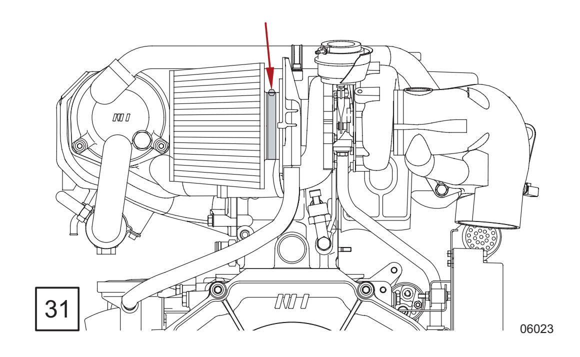


ACHTUNG: Wenn ein Boot an eine Wechselstromquelle (Hafenstrom) angeschlossen wird und nicht mit einem Potentialtrenner ausgestattet ist, sind die Korrosionsschutz-Zinkanoden möglicherweise nicht in der Lage, mit dem zusätzlichen Korrosionspotential fertigzuwerden.



Luftfilter

Alle **STEYR MOTORS-Bootsmotor**-Modelle sind mit einem Luftfilter im Abgasturbolader-Einlass ausgestattet; Spezifikationen siehe **Technische Daten und Wartung**.

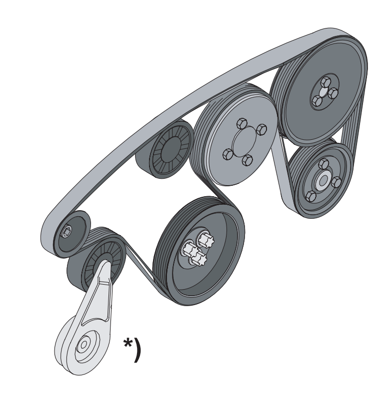




Schelle lösen, um den Luftfilter auszuwechseln. Luftfilter herausnehmen. Schelle auf Filterstutzen setzen und Luftfilter auf den Flansch schieben. Schelle festziehen. (3 Nm)

Wartung Rippenkeilriemen

FÜR ALLE 4-ZYL.-BOOTSMOTOREN





Bauteile gelegentlich auf übermäßigen Verschleiß und/oder auf Spiel im Lager der Spannrolle kontrollieren.

ACHTUNG*): Es empfiehlt sich, häufig etwas Korrosionsschutzspray in das Federgehäuse der Spannrolle zu sprühen.

Ausrichten des Motors

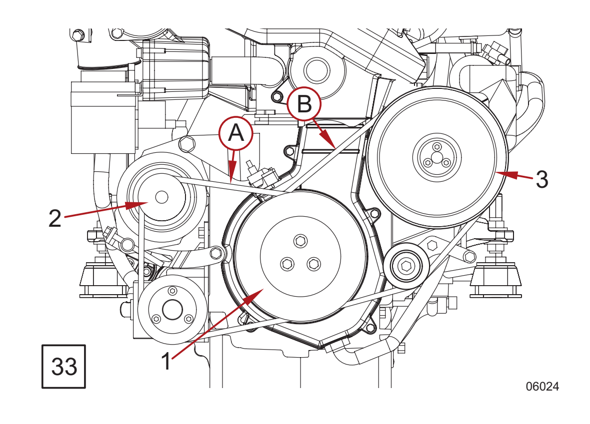
Das Ausrichten des Motors erfordert Spezialwerkzeuge. Die Ausgangskupplung muss von der Abtriebswelle gelöst werden. Die Ausrichtung sollte bei den Vorbereitungen für die Winterverwahrung kontrolliert werden. Wegen der benötigten Spezialwerkzeuge muss das Ausrichten des Motors durch einen STEYR MOTORS MARINE-Händler erfolgen.

ACHTUNG: Wird die Ausrichtung des Motors nicht kontrolliert, kann es zu einem vorzeitigen Versagen von Motorkupplung oder Antriebsgelenken kommen.

Einstellen der Riemen

FÜR ALLE 6-ZYL.-BOOTSMOTOREN

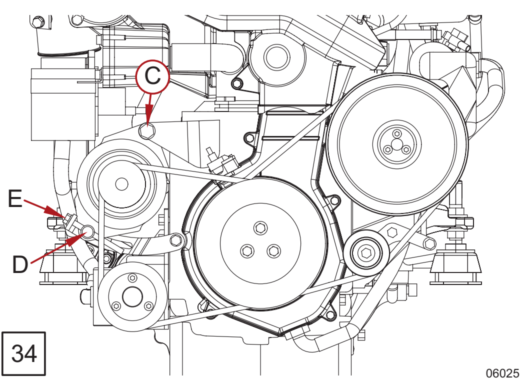
Messgerät VR00515/0 für Zahn- und Keilriemen



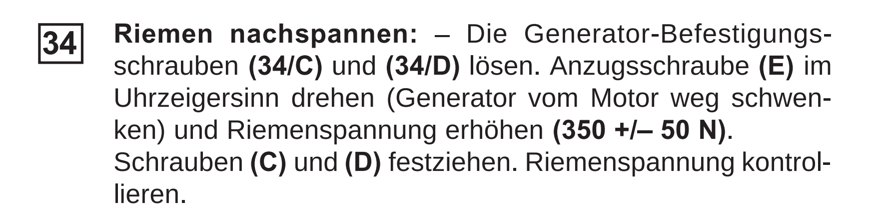
33 Bei abgestelltem Motor sollte der Riemen so gespannt sein, dass er um **6–13 mm (350 ± 50 N)** nachgibt, wenn man mit dem Finger auf die bezeichneten Stellen **(A)** und **(B)** drückt. Wenn der Riemen zu locker sitzt, kann er durchschlupfen, was zu höherem Verschleiß und einem schlechteren Wirkungsgrad von Generator oder Pumpe führt. Die Riemenspannung muss nach den ersten 10 Betriebsstunden und dann alle 50 Betriebsstunden kontrolliert werden.

ACHTUNG: Generatorriemen und Servopumpenriemen sind spezielle Riemen für die Schiffsumgebung.
NICHT durch normale Keilriemen ersetzen!

Generatorriemen



33 Spannung des Generatorriemens an der Stelle **(A)** in der Mitte zwischen Kurbelwellenriemenscheibe **(1)** und Generatorriemenscheibe **(2)** kontrollieren.



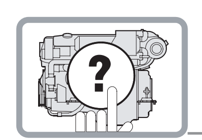
34 **Riemen nachspannen:** – Die Generator-Befestigungsschrauben **(34/C)** und **(34/D)** lösen. Anzugsschraube **(E)** im Uhrzeigersinn drehen (Generator vom Motor weg schwenken) und Riemenspannung erhöhen **(350 +/– 50 N)**.
Schrauben **(C)** und **(D)** festziehen. Riemenspannung kontrollieren.

Servopumpenriemen (sofern vorhanden)

ACHTUNG: Die Servopumpe wird zusammen mit dem Generator angetrieben, Riemen mittels des Generators spannen.

Riemen für Seewasserpumpe

33 Spannung des Riemens für die Seewasserpumpe in der Mitte **(B)** zwischen Kurbelwellenriemenscheibe **(1)** und Seewasserpumpen-Riemenscheibe **(3)** kontrollieren.

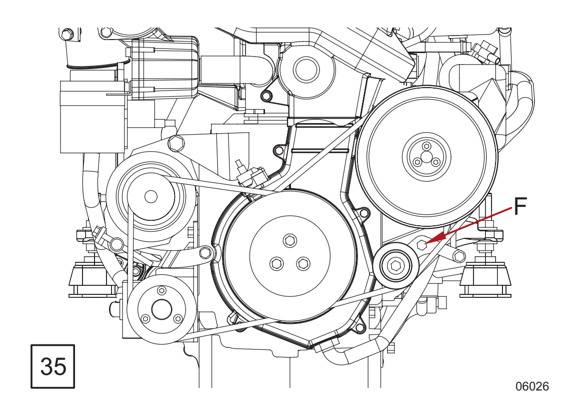


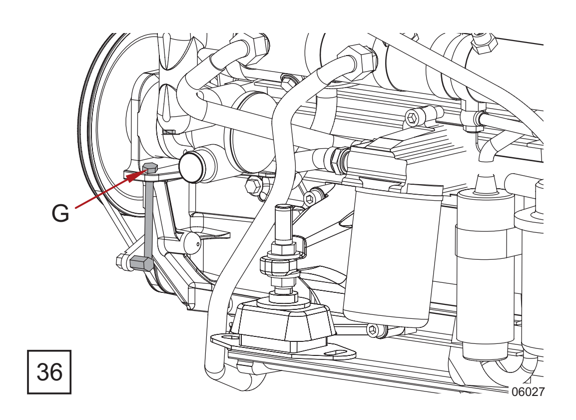


FÜR ALLE 6-ZYL.-BOOTSMOTOREN

35 36

Zum Spannen des Riemens: – Sechskantschraube **(35/F)** lösen. Den Klemmbolzen **(36/G)** im Uhrzeigersinn drehen, um die Riemenspannung auf **300 +/– 50 Nm zu erhöhen**. Die Sechskantschraube **(35/F)** mit einem Anzugsmoment von **23 Nm +/–2** anziehen, um die Riemenscheibe zu sichern. Riemenspannung kontrollieren.





Propellerwahl

37 Ihr STEYR MOTORS MARINE-Händler hat einen Propeller für Sie ausgewählt, der Ihnen unter den meisten Verhältnissen Spitzenleistung bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit bietet. Um den maximalen Prozentsatz der verfügbaren Ausgangsleistung **(Ⓐ)** zu erhalten, sollte die Motordrehzahl bei **Vollgas** im spezifizierten **Volllast-Drehzahlbereich (←Ⓑ→)** liegen. Spezifikationen siehe **Technische Daten und Wartung**.

Wenn die Vollgas-Drehzahl des Motors bei normaler Last unter dem spezifizierten Bereich liegt, verwenden Sie einen Propeller mit geringerer Steigung, um die Drehzahl zu erhöhen. Sollte die Vollgas-Drehzahl des Motors über dem spezifizierten Bereich liegen, werden Motordrehzahl und Ausgangsleistung durch den Regler begrenzt. Verwenden Sie einen Propeller mit größerer Steigung, um im spezifizierten Bereich **(←Ⓑ→)** eine Drehzahlsenkung zu erreichen.

ACHTUNG: Die Wahl eines falschen Propellers kann zu einem Motorschaden führen, wenn

- die Motordrehzahl **nicht** den spezifizierten **„Volllast-Drehzahlbereich"** erreicht.
  Der Motor läuft dann im Drehzahlbereich **(←Ⓒ→).**

  Es ist ein Propeller mit **geringerer Steigung** zu verwenden.

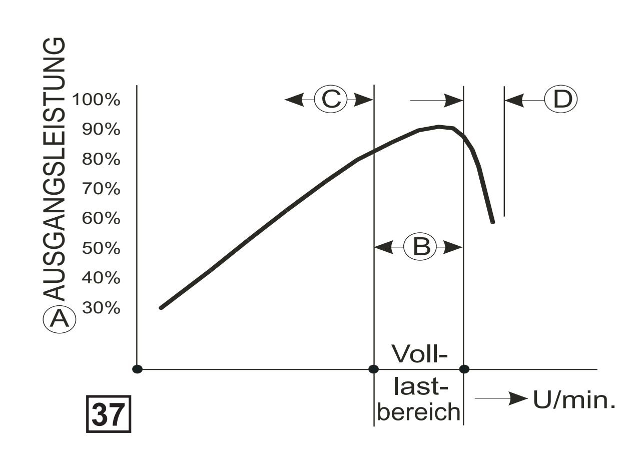
- die Motordrehzahl den spezifizierten „**Volllast-Drehzahlbereich"** überschreitet.
  Die Motordrehzahl liegt dann über dem zulässigen Bereich **(←Ⓓ).**

  Es ist ein Propeller mit **höherer Steigung** zu verwenden.

Der Volllast-Drehzahlbereich ist wie folgt zu berechnen:

Unterer Grenzwert = Nenndrehzahl – 300 U/min.
Oberer Grenzwert = Nenndrehzahl – 100 U/min.

z. B. MO256H45 = mind. 4500 – 300 = 4200 U/min.
max. 4500 – 100 = 4400 U/min.



STEYR MOTORS Händler-Checkliste

1. Karton von der Palette nehmen und kontrollieren, ob die separat verpackten Komponenten vollzählig und unbeschädigt sind.

2. Sichtprüfung des Motors auf Transportschäden und Verarbeitung.

3. Kühlmittel und Ölstand kontrollieren. Wenn erforderlich, Betriebsflüssigkeiten wie in Betriebs- und Wartungsanleitung, Garantiebedingungen und Serviceanleitung angegeben nachfüllen.

4. Den Kunden auf wichtige Richtlinien in der Einbauanleitung hinweisen und ihn hinsichtlich der Sicherheitsvorschriften unterweisen.

5. Den Kunden über die Einfahrprozedur in Betriebs- und Wartungsanleitung, Garantiebedingungen informieren.

6. Dem Kunden raten, was zu tun ist, wenn das Eigendiagnose-Motormanagementsystem die Leistung absenkt. Siehe Elektronische Motorsteuerung (ECU) im Abschnitt „Startprozedur und Funktionen“ in Betriebs- und Wartungsanleitung, Garantiebedingungen.

7. Alle Kühlwasserschlauchschellen auf festen Sitz kontrollieren.

8. Kraftstoffschläuche auf richtige Größe und sichere Verlegung zum und vom Motor kontrollieren.

9. Batterieeinheiten auf richtige Polung und Batterie auf richtige Kapazität kontrollieren.

10. Alle elektrischen Verbindungen (Motorkabelbaum, Hauptsteckverbinder, Zubehöreinrichtungen, Instrumententafel) überprüfen.

11. Füllstände aller Betriebsflüssigkeiten kontrollieren:
    - Motoröl
    - Kühlmittel
    - Servolenkungs-Hydrauliköl
    - Antrieb oder Getriebe
    - Ausgleichsbehälter der Trimmpumpe

12. Kraftstofftank für Motor-Probelauf befüllen.

13. Funktion der Anzeigen auf der Instrumententafel überprüfen.

14. Funktion von Bilgenpumpe und Gebläse überprüfen.

15. Kraftstoffanlage auf freien Durchfluss und Undichtigkeiten kontrollieren.

16. Funktion der Trimmanlage überprüfen.

17. Funktion von Ankerlicht, Positionslichtern und Instrumententafelbeleuchtung überprüfen.

18. Ablassschraube der Bilge einbauen.

19. Lenkung – schmieren
20. Zustand und Spannung aller Antriebsriemen überprüfen.
21. Alle Schrauben der Motoraufhängung auf festen Sitz kontrollieren.
22. Auf etwaige Undichtigkeiten, Mängel, Anzeichen für falschen Einsatz usw. kontrollieren.
23. Funktion aller eingebauten Warneinrichtungen überprüfen.
24. Gespeicherte Servicecodes auslesen und erforderliche Abhilfemaßnahmen durchführen.
25. Motor starten und auf normale Instrumentenanzeigen und normales Betriebsgeräusch kontrollieren.
26. Propeller-Lastaufnahme erlangen.
27. Einbau kontrollieren und Einbau- und Vor-Auslieferungs-Inspektionsprotokoll ausfüllen (siehe nächste Seite).
28. Seewasserpumpen-Flügelrad beim BUKH-STEYR MOTORS SOLAS-Motor mit Original-Fett der Art.Nr. Z011753/2 schmieren.
29. Start-Leerlauf-Test durchführen und Motorfunktion kontrollieren. Verhalten des Boots bei Motor im Leerlauf kontrollieren. Wenn es zu unangenehmen Vibrationen kommt, Motordrehzahl bis zu einem vibrationsfreien Lauf verstellen (siehe Serviceanleitung).
30. Getriebeschaltung auf einwandfreie Funktion überprüfen.
31. Motor abstellen und erneut die Füllstände aller Betriebsflüssigkeiten kontrollieren. Während des Probelaufs kann es zu einem gewissen Schwund an Betriebsflüssigkeiten kommen.

....	....
(Unterschrift des Mechanikers)	(Unterschrift des Händlers)

HÄNDLER:..

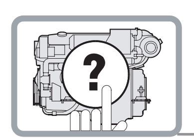
ADRESSE UND DATUM: ....

MOTORTYP/SERIENNUMMER: ....

MOTORBETRIEBSSTUNDEN: ....

UNTERSCHRIFT:..

Eine Kopie des Einbau- und Vor-Auslieferungs-Inspektionsprotokolls ist zu senden an STEYR MOTORS GmbH, Kundendienst!




Einbau- und Vor-Auslieferungs-Inspektionsprotokoll: **Motornr.: ....**

Bootseigner:
Firma/Name: ....

Adresse/Telefon: ....

Händler:
Firma: ....

Adresse/Telefon: ....

Sicherheitsunterweisung durchgeführt ja ☐
Anleitung, Garantie und Bedienung erläutert ja ☐

Bootstyp: ....

Modellnr.:	....	Propellergröße:	....
Bootslänge:	.... m	Getriebe:	....
Bootsgewicht:	.... kg	Untersetzung:	....
Antriebssystem:	....	Motortyp:	....
Propeller:	....	Motormodell:	....
		Seriennummer:	....

Füllstände der Betriebsflüssigkeiten (Motoröl, Getriebeöl, Hydrauliköl, Kühlmittel) kontrolliert ☐ ja

Messdaten bei Nennleistung:

Max. Geschwindigkeit: ....

Max. Motordrehzahl: ....

Querschnitt Lufteinlassrohr Motorraum: .... cm^2

Temperatur Motorraum .... °C

Ladedruck bei max. Drehzahl: .... mbar

Abgasgegendruck: .... mbar

Motoröldruck .... bar

Motorkühlmitteltemperatur: .... °C

Abgas-/Seewassertemperatur: .... °C

Kraftstoffdurchsatz bei Leerlauf
(gemessen von Rückleitung): .... l/min

Leerlaufdrehzahl: .... U/min.

Datalog-Name: ....

Auf Undichtigkeiten (Öl, Kraftstoff, Kühlmittel) kontrolliert: ....

Instrumente eingestellt: ....

Typ des Nebenantriebs (sofern vorhanden): ....

Typ der Kabinenheizung (sofern vorhanden): ....

Zweiter Steuerstand (sofern vorhanden): ....

Warnleuchte „Motor überprüfen“ erlischt nach 0,7 s: JA NEIN

Kontrolle durchgeführt am:........................... durch .... (Name in Druckschrift)

Bitte senden Sie sofort eine Ausfertigung dieses Berichts und die Garantieregistrierungskarte an Ihre STEYR MOTORS GENERALVERTRETUNG. Andernfalls erlischt die Garantie!!

Vorbereitungen für die Winterverwahrung

Eine angemessene Konservierung des Motors trägt auf lange Sicht zu einem wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb bei.
Bitte wenden Sie sich an Ihren **STEYR MOTORS MARINE-Händler**, um sich bei der Durchführung einer einwandfreien Winterverwahrung professionell unterstützen zu lassen.

1. Motoröl und Ölfilter wechseln.
2. Kraftstofffilter wechseln.
3. Luftfilter überprüfen.
4. Kühlmittel überprüfen (geschlossener Kreislauf).
5. Dem Kraftstoff Kraftstoffstabilisator beimischen.
6. Seewassersystem des Motors entleeren.

ACHTUNG: Wenn das Seewasser nicht vollständig aus dem Motor entfernt wird, drohen umfangreiche Frostschäden.

7. Seewassersystem von Boot und Antriebssystem entleeren (Anweisungen der Hersteller bezüglich Verwahrung beachten).
8. Getriebeöl oder Schmieröl wechseln.
9. Batterie abklemmen und einlagern.
10. Motor von außen mit Korrosionsschutzöl einsprühen.
11. Motorraum und Bilge belüften.

Inbetriebnahme nach Verwahrung

Die richtige Inbetriebnahme des Motors trägt auf lange Sicht zu einem wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb bei.
Ihr **STEYR MOTORS MARINE-Händler** steht Ihnen mit seinem Fachwissen gern beratend zur Seite.

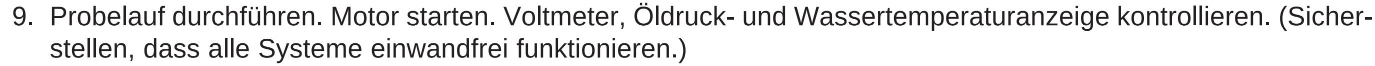
1. Zustand von Schläuchen und Schlauchschellen überprüfen.
2. Batteriepole reinigen.

VORSICHT: Zuerst das ROTE Kabel mit der Plus-Klemme und dann das SCHWARZE Kabel mit der Minus-Klemme verbinden. Durch falsches Anschließen der Batteriepole kann die Elektronik beschädigt werden.



3. Außenseiten der Batteriepole einfetten.
4. Kraftstoff-Absperrventil öffnen und alle Kraftstoffleitungen auf Undichtigkeiten kontrollieren.
5. Boot und Motor gründlich auf lose oder fehlende Schrauben und Muttern kontrollieren.
6. Bilge trockenlenzen und Motorraum reinigen.
7. Seewassersystem klarmachen.
8. Seewassereinlass öffnen.

VORSICHT: Eine unzureichende Seewasserzufuhr kann zu Schäden an Motor und Seewasserpumpe führen.



9. Probelauf durchführen. Motor starten. Voltmeter, Öldruck- und Wassertemperaturanzeige kontrollieren. (Sicherstellen, dass alle Systeme einwandfrei funktionieren.)
10. Alle Teile auf Öl-, Kraftstoff- oder Wasserundichtigkeiten kontrollieren.



Datum	Ziel	Anzahl an Bord	Motor gestartet	Motor abgestellt	Serviceprotokoll		
					Inspektion	Einstellung	Schmierung

Datum	Ziel	Anzahl an Bord	Motor gestartet	Motor abgestellt	Serviceprotokoll		
					Inspektion	Einstellung	Schmierung



Datum	Ziel	Anzahl an Bord	Motor gestartet	Motor abgestellt	Serviceprotokoll		
					Inspektion	Einstellung	Schmierung

GARANTIE

GARANTIEBEDINGUNGEN FÜR MOTOREN

Begrenzte STEYR MOTORS-Garantie

STEYR MOTORS GmbH, im folgenden „STEYR MOTORS", garantiert dem ersten Endkäufer für die Dauer der Basis-Motorgarantie, jegliche Reparaturen oder Austausche durchzuführen, welche zur Behebung von Materialfehlern und/oder Verarbeitungsfehlern an STEYR MOTORS-Produkten erforderlich sind. Wenn keine zusätzlichen nationalen Rechtsvorschriften Anwendung finden, gelten die allgemeinen Garantiebedingungen nach EU-Recht. Der Endkunde ist dafür verantwortlich, dass die geforderten Papiere ausgefüllt und an STEYR MOTORS zurückgesendet werden wie unten angegeben.

Der Kunde erklärt hiermit, dass alle von ihm zur Verfügung gestellten Informationen für eine zukünftige Nutzung nach Belieben von STEYR MOTORS aufgezeichnet werden dürfen.

Internationale Eignerregistrierung

Die STEYR MOTORS-Vertretung, welche für die Verwaltung der Garantieregistrierungen und -ansprüche in Ihrem Gebiet verantwortlich ist, muss die Garantieregistrierungskarte an STEYR MOTORS Österreich weiterleiten.

Die Produktgarantie wird erst dann voll wirksam, wenn das Produkt innerhalb einer Frist von 60 Tagen ab dem Datum der Übergabe an den Endkunden beim Werk registriert wird. Wenn das Produkt nicht innerhalb der oben genannten Frist registriert wird, gilt das Datum, an welchem das Produkt das STEYR MOTORS-Werk verlassen hat, als Startdatum der Garantie.

Die Garantieregistrierungskarte identifiziert Name und Adresse des Kunden, Modell- und Seriennummer des Produkts, Verkaufsdatum, Verwendungsart sowie Codenummer, Name und Adresse der verkaufenden Vertretung bzw. des verkaufenden Händlers. Die Vertretung bzw. der Händler bescheinigt außerdem, das Sie der Erstkäufer und Benutzer des Produkts sind.

Eine Ausfertigung der Garantieregistrierungskarte, die als „Exemplar für den Käufer" gekennzeichnet ist, MUSS Ihnen unmittelbar, nachdem die verkaufende Vertretung bzw. der verkaufende Händler die Karte vollständig ausgefüllt hat, ausgehändigt werden. Diese Karte stellt Ihre Werksregistrierungs-Identifikation dar; Sie sollten sie für zukünftigen Gebrauch, wenn erforderlich, aufbewahren. Sollten Sie jemals Garantieservice für dieses Produkt benötigen, wird Ihr Händler Sie möglicherweise nach der Garantieregistrierungskarte fragen, um das Kaufdatum zu überprüfen und die Angaben auf der Karte zur Vorbereitung des Garantieanspruchsformulars bzw. der Garantieanspruchsformulare zu verwenden.

Basis-Motorgarantie

Diese Garantie erfasst jegliche unter normalem Gebrauch und Betrieb auftretenden Produktdefekte, welche durch fehlerhaftes STEYR MOTORS-Material oder fehlerhafte Verarbeitung durch STEYR MOTORS verursacht sind. Die Garantiezeit beginnt entweder am Tag der Lieferung des Produkts oder an dem Tag, an welchem das Produkt erstmalig verleast, vermietet oder verliehen wird oder wenn das Produkt 25 Stunden/500 km in Betrieb war, je nachdem, was zuerst eintritt.

Pflichten von STEYR MOTORS

Während der Basis-Motorgarantie

trägt STEYR MOTORS alle Teile- und Lohnkosten, die bei der Reparatur des aus einem unter die Garantie fallenden Fehler resultierenden Schadens am Produkt anfallen, solange die Arbeiten während der normalen Arbeitszeiten ausgeführt werden. Alle Lohnkosten werden entsprechend den von STEYR MOTORS veröffentlichten Standardreparaturzeiten-Richtwerten bezahlt.

STEYR MOTORS trägt die Kosten von Schmieröl, Frostschutzmittel, Filtereinsätzen und anderen Wartungsartikeln, welche infolge des unter die Garantie fallenden Fehlers nicht wiederverwendet werden können.

STEYR MOTORS trägt die angemessenen Lohnkosten für Motorausbau und -wiedereinbau, wenn dies erforderlich ist, um einen unter die Garantie fallenden Fehler zu beheben.

STEYR MOTORS behält sich vor, Produkte zu verbessern oder zu ändern, ohne sich dadurch in irgendeiner Weise zu verpflichten, auch früher hergestellte Produkte zu ändern.

Internationale Eignerregistrierung (Fortsetzung)

In einigen Ländern ist es dem Hersteller und dem Händler gesetzlich vorgeschrieben, Registrierungslisten zu führen. Es liegt in Ihrem Interesse, ALLE Produkte beim Werk zu registrieren, auch damit wir uns gegebenenfalls mit Ihnen in Verbindung setzen können. Sorgen Sie bitte dafür, dass Ihr Händler/Ihre Vertretung die Garantieregistrierungskarte ausfüllt und die für das Werk vorgesehene Ausfertigung der Karte an die STEYR MOTORS-Vertretung für Ihr Gebiet sendet.

Wenn Sie den STEYR MOTORS und den von MerCruiser hergestellten Sterndrive (Bravo-Reihe) kaufen

Die Sterndrive-Garantie für die MerCruiser BRAVO-Reihe erhalten Sie über den internationalen MerCruiser-Garantieschein. Bitte füllen Sie die dem Sterndrive beiliegende „Garantieregistrierungskarte“ aus und senden Sie die Karte an den angeschlossenen MerCruiser-Kanal.

Freizeiteinsatz

Diese Nennleistung ist für den Einsatz in Anwendungen mit variabler Last gedacht, wo volle Leistung auf eine (1) Stunde von jeweils acht (8) Betriebsstunden beschränkt ist. Betrieb mit verminderter Leistung darf bis zu einer Drehzahl, die 200 U/min unter der Nenn-Höchstdrehzahl liegt, erfolgen. Diese Nennleistung ist eine „Fuel Stop“-Nennleistung gemäß ISO 3046 (ISO 8665) und gilt für Freizeitanwendungen bzw. kein Einkommen erzeugende Anwendungen, aber in jedem Fall sind alle gewerblich verwendeten Schiffe und Anwendungen ausgeschlossen.

Gewerblicher Einsatz

Vorgesehen für nicht kontinuierlichen Einsatz in Anwendungen mit variabler Last, wo volle Leistung auf zwei (2) Stunden von jeweils acht (8) Betriebsstunden beschränkt ist. Betrieb mit verminderter Leistung darf bis zu einer Drehzahl, die 400 U/min unter der Nenn-Höchstdrehzahl liegt, erfolgen. Diese Nennleistung ist eine „Fuel Stop“-Nennleistung gemäß ISO 3046 und gilt für Anwendungen, die weniger als 1.500 Stunden pro Jahr in Betrieb sind. Gewerbliche Anwendung ist für jeden Teil der Garantiezeit als jede arbeits- oder beschäftigungsbezogene Verwendung des Produkts oder jede Verwendung des Produkts, die Einkommen erzeugt, definiert, selbst wenn das Produkt nur gelegentlich für solche Zwecke verwendet wird. Weitere gewerbliche Anwendungen sind Charter, Marine, Polizei und entsprechende Anwendungen.

Pflichten des Verkäufers

Der Endverkäufer (Vertretung, Händler, Bootsbauer oder Fahrzeughersteller) ist verpflichtet, den Motor und den Einbau zu Beginn der Garantiezeit überprüfen zu lassen.

Der Endverkäufer haftet für alle Probleme und Ansprüche aufgrund falscher Anwendung, also solcher Anwendung, welche nicht den STEYR MOTORS Anwendungsrichtlinien entspricht.

Pflichten des Eigners

Der Eigner ist dafür verantwortlich, den Betriebsstundenzähler jederzeit in einem einwandfrei funktionierenden Zustand zu erhalten und sicherzustellen, dass der Betriebsstundenzähler die Gesamtzahl der Betriebsstunden des Produkts genau wiedergibt.

Der Eigner kommt für die Kosten zur Untersuchung von Beanstandungen auf, wenn das Problem nicht durch fehlerhaftes STEYR MOTORS-Material oder fehlerhafte Verarbeitung durch STEYR MOTORS verursacht ist.

Der Eigner trägt die Kosten für nicht den Motor betreffende Reparaturen, „Ausfallkosten“, Frachtkosten, Bußgelder, sämtliche anfallenden Steuern, sämtliche Geschäftskosten und andere Einbußen, welche aus einem unter die Garantie fallenden Fehler resultieren.

Einschränkungen

STEYR MOTORS haftet nicht für Defekte oder Schäden, welche daraus resultieren, was STEYR MOTORS als falschen Gebrauch oder Fahrlässigkeit ermittelt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf: Betrieb ohne angemessene Kühlmittel oder Schmierstoffe, „Overfueling“ (Gemischüberfettung), Überdrehen, mangelnde Wartung von Kühl-, Schmier- oder Ansaugsystem, unsachgemäße Verwahrung, Rost oder Korrosion, Start-, Vorglüh-, Einfahr- oder Abstellpraktiken.

Unbefugte Änderungen am Motor oder Service durch einen unbefugten Betrieb. STEYR MOTORS haftet außerdem nicht für durch falsches Öl, Kraftstoff, Wasser, Schmutz oder andere Verunreinigungen im Kraftstoff oder Öl verursachte Defekte.





Diese Garantie verpflichtet STEYR MOTORS nicht, etwaige Kosten für den Transport eines STEYR MOTORS Motors/ Produkts zu und von einem von STEYR MOTORS für einen Garantieservice bestimmten Ort zu tragen.

STEYR MOTORS haftet nicht für Defekte, welche resultieren aus:

1. mit seinen in der beiliegenden Dokumentation angegebenen Nennwerten unvereinbarer Verwendung oder Anwendung des Produkts.
2. falschem Einbau (Verweisung: Einbauanleitung)

STEYR MOTORS haftet nicht für Defekte von Wartungsteilen, die STEYR MOTORS später als 90 Tage nach dem Beginn der Garantiezeit geliefert hat. Wartungsteile beinhalten, sind aber nicht beschränkt auf: Seewasserpumpen-Flügelräder, Zinkstecker, Ölfilter, Kraftstofffilter, Luftfilter, Wasserfilter, Kraftstoff/Wasser-Abscheiderfilter, Riemen, Dichtungen, Schläuche, Sicherungen, Bürsten, Kraftstoffeinspritzdüsenventile, Ausgleichsbehälter-Druckdeckel und Thermostate.

Verlängerte Garantie für Großteile

Die verlängerte Garantie für Großteile erfasst unter die Garantie fallende Fehler der folgenden Motorteile und Gussteile (***Erfasste Teile):

Motor-Monoblock, Gussteil

Motor-Nockenwelle, Schmiedeteil

Motor-Kurbelwelle, Schmiedeteil

Motor-Pleuel

Kurbelwellenrad

Nockenwellenrad

Motorgehäuse

Schwungradgehäuse

Buchsen- und Lagerdefekte sind NICHT erfasst.

Die verlängerte Garantie für Großteile gilt über die Dauer der Basis-Motorgarantie hinaus, und zwar so lang wie in der Tabelle angegeben. Die Garantiezeit beginnt gleichzeitig mit der Garantiezeit der Basis-Motorgarantie.

Jedes STEYR MOTORS-Produkt oder -Teil, das im Rahmen der Garantie repariert oder ersetzt wurde, fällt unter die ursprüngliche Produktgarantie, und es gilt die verbleibende Produktgarantiezeit oder eine Garantiezeit von neunzig (90) Tagen, je nachdem, welche Zeit später endet.

Während der verlängerten Garantie für Großteile

trägt STEYR MOTORS die Kosten für, nach unserer Wahl, die Reparatur oder die Ersetzung des defekten erfassten Teils und jedes erfassten Teils, das durch einen unter die Garantie fallenden Fehler des defekten erfassten Teils beschädigt wurde.

Garantieumfang					
			Von STEYR MOTORS getragene Reparaturkosten		
Garantiekategorie	Garantiezeit Monate	Dauer * Stunden/km	Teile	Lohn	Arbeitsaufwand für Ausbau & Einbau
Basis-Motorgarantie FREIZEIT	24	1000/20.000	Ja	Ja	Ja
Verlängerte Garantie für Großteile	60	1800/36.000	Ja**	Ja	Nein
Basis-Motorgarantie GEWERBE	12	1000/20.000	Ja	Ja	Ja

* Was zuerst eintritt.

** Erfasste Teile wie oben aufgeführt

Für von einem anderen Hersteller gelieferte Komponenten, die in einem von STEYR MOTORS verkauften Paketprodukt enthalten sind, d. h. Sterndrives, Saildrives, Getriebe und Jet-Antriebe, gelten die Garantiebedingungen des jeweiligen Herstellers.

Die Garantie erfasst nicht Kosten für Schleppen, Zuwasserlassen oder Kräne.

Diese Garantien gelten für alle Eigner in der Vertriebskette, und bis zum Ende der Garantiezeiten gehen die Garantien auf alle nachfolgenden Eigner über.

STEYR MOTORS TRÄGT NICHT DIE KOSTEN FÜR VERSCHLEISS ODER ABNUTZUNG ERFASSTER TEILE.

STEYR MOTORS GIBT KEINE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN GARANTIEN ALS DIE OBEN DARGELEGTEN, UND ALLE ANDEREN VERPFLICHTUNGEN EINSCHLIESSLICH BESONDERER SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN ODER AUS DER TATSACHE, DASS EIN STEYR MOTORS-MOTOR-PRODUKT NICHT EINWANDFREI FUNKTIONIERT, ENTSTEHENDER HAFTUNGSVERHÄLTNISSE WERDEN HIERMIT AUSGESCHLOSSEN.

DIE GARANTIE ERFASST KEINERLEI NEBEN-, FOLGE- ODER VERBUNDENE KOSTEN WIE REISEKOSTEN, TRANSPORTKOSTEN, ZUSÄTZLICHE KOSTEN FÜR INSTALLATIONEN ZUR SCHAFFUNG EINES ZUGANGS ZU DEN PRODUKTEN, FÜR DOCKEN UND KRÄNE, NUTZUNGSAUSFALL, EINKOMMENSAUSFALL, ZEITVERLUST, VERMÖGENSVERLUST, PERSONENSCHÄDEN ODER SCHÄDEN AN ANDEREN TEILEN ODER GÜTERN ALS DEN ANGEGEBENEN, VON STEYR MOTORS GELIEFERTEN PRODUKTEN. AUCH MIT DEM AUSBAU UND/ODER DER ERSETZUNG VON TRENNWÄNDEN ODER MATERIAL ZWECKS SCHAFFUNG EINES ZUGANGS ZUM PRODUKT, WELCHER BZW. WELCHE AUFGRUND DER KONSTRUKTION DES SCHIFFS/FAHRZEUGS ERFORDERLICH IST, ZUSAMMENHÄNGENDE KOSTEN SIND DURCH DIESE GARANTIE NICHT ERFASST.

Vorgehensweise zum Stellen eines Garantieanspruchs

Bei jedem durch diese Garantie erfassten Defekt wenden Sie sich bitte innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Entdeckung eines solchen Defekts an eine autorisierte STEYR MOTORS-Vertretung oder einen autorisierten STEYR MOTORS-Händler, um den Namen und die Adresse des nächstgelegenen Service- und Reparaturbetriebs zu erhalten, wobei Sie bitte Ihre STEYR MOTORS EIGNER-IDENTIFIKATIONSKARTE, Ihr VOR-AUSLIEFERUNGS-INSPEKTIONSPROTOKOLL und Ihr SERVICE-LOGBUCH vorlegen.

STEYR MOTORS behält sich vor, Garantieansprüche zu akzeptieren oder zurückzuweisen.

Wenn ein Motor unter den STEYR MOTORS-Garantiebedingungen repariert wird, muss die Vertretung den Garantieanspruch innerhalb von sechzig (60) Tagen ab der Reparatur STEYR MOTORS Österreich vorlegen.

Durch Nichterfüllung der Voraussetzungen hinsichtlich des Vorlegens eines Anspruchs werden sämtliche Ansprüche auf Entschädigungen und andere Entlastungen nichtig. Sollten Sie mit dem im Rahmen dieser Garantie erbrachten Garantieservice nicht zufrieden sein, senden Sie Ihre Beschwerde bitte an STEYR MOTORS Österreich.

Einschränkungen (Fortsetzung)

STEYR MOTORS leistet keine Garantien für Zubehöreinrichtungen, welche nicht vom STEYR MOTORS-Werk geliefert wurden.

Bei Garantiereparaturen verwendete Teile können STEYR MOTORS-Neuteile, von STEYR MOTORS zugelassene Austauschteile oder reparierte Teile sein. STEYR MOTORS haftet nicht für aus der Verwendung von Teilen, welche nicht von STEYR MOTORS geliefert wurden, resultierende Defekte.

Jedes STEYR MOTORS-Produkt oder -Teil, welches im Rahmen der Garantie ersetzt wurde, wird automatisch Eigentum von STEYR MOTORS.

STEYR MOTORS haftet nicht für durch längere oder falsche Lagerung entstandene Schäden. Längere Lagerung ist als ein Zeitraum von über einem (1) Jahr ab dem Datum des Versands von STEYR MOTORS definiert.

Garantieumfang

Garantierte Produkte

Diese Garantie gilt für von STEYR MOTORS verkaufte neue Motoren, die in Schiffsantriebs- oder Fahrzeuganwendungen an einem beliebigen Ort auf der Welt, wo ein zugelassener STEYR MOTORS-Service verfügbar ist, verwendet werden.

Jede Garantie für STEYR MOTORS-Produkte bedingt einen korrekten Betrieb und eine korrekte Wartung gemäß den entsprechenden STEYR MOTORS-Richtlinien und Wartungsspezifikationen.

Das „Produkt“ besteht aus einem neuen STEYR MOTORS-Motor sowie Zubehöreinrichtungen wie unten aufgeführt, welche von STEYR MOTORS zugelassen und geliefert sind und welche entweder durch

STEYR MOTORS oder eine autorisierte STEYR MOTORS-Vertretung bzw. einen autorisierten STEYR MOTORS-Händler eingebaut sind. Diese Produkte tragen die abgegebene Einsatzbezeichnung.

Pflichten des Eigners (Fortsetzung)

Während der Basis-Motorgarantie und der verlängerten Garantie für Großteile

Der Eigner ist verantwortlich für die Kosten von Schmieröl, Frostschutzmittel, Filtereinsätzen und anderen Wartungsteilen, die bei Garantiereparaturen ausgetauscht werden, wenn diese Teile wegen des garantiefähigen Fehlers nicht wiederverwendbar sind.

Der Eigner ist dafür verantwortlich, dass das Produkt wie in der entsprechenden STEYR MOTORS-Betriebs- und Wartungsanleitung spezifiziert betrieben und gewartet wird.

Der Eigner ist außerdem dafür verantwortlich, nachzuweisen, dass alle empfohlenen Wartungen durchgeführt wurden.

Vor Ablauf der jeweiligen Garantiezeit muss der Eigner jegliche unter die Garantie fallenden Fehler einer STEYR MOTORS-Vertretung, einem autorisierten Händler oder einer anderen von STEYR MOTORS zugelassenen Reparaturwerkstatt melden und das Produkt zur Reparatur durch einen solchen Betrieb verfügbar machen.

Im Fall eines Produktdefekts trägt der Eigner die Kosten für das Schleppen des Schiffs bzw. das Abschleppen des Fahrzeugs zum Reparaturbetrieb sowie alle verbundenen Kosten.

Der Eigner trägt Kommunikationskosten, Reisekosten, Verpflegungskosten, Übernachtungskosten und ähnliche Kosten, welche infolge eines unter die Garantie fallenden Fehlers entstehen.

Der Eigner kommt für die Kosten zur Untersuchung von Beanstandungen auf, wenn das Problem nicht durch fehlerhaftes STEYR MOTORS-Material oder fehlerhafte Verarbeitung durch STEYR MOTORS verursacht ist.

Der Eigner trägt die Kosten für nicht den Motor betreffende Reparaturen, „Ausfallkosten“, Frachtkosten, Bußgelder, sämtliche anfallenden Steuern, sämtliche Geschäftskosten und andere Einbußen, welche aus einem unter die Garantie fallenden Fehler resultieren.

Gerichtsstand

Gerichtsstand ist das zuständige Gericht in Wien, Österreich. STEYR MOTORS behält sich vor, Ansprüche gegen den Käufer auch am Gerichtsstand des letzteren einzureichen. Diese Liefer- und Verkaufsbedingungen unterliegen österreichischem Recht und sind nach österreichischem Recht auszulegen.

In einigen Ländern hat der Eigner gesetzliche Rechte, welche durch die Bedingungen dieser Garantie nicht beeinträchtigt oder beschränkt werden können.

Nichts in dieser Garantie schließt etwaige vertragliche Rechte aus oder schränkt etwaige vertragliche Rechte ein, welche der Eigner möglicherweise gegen Dritte hat.

Identifikationsnummern von Motor, Getriebe, Bootsmodell und Rumpf

Bitte notieren Sie Motor- und Getriebe-Modell- und Seriennummern sofort nach dem Kauf.
So haben Sie sie schnell zur Hand, wenn Sie Teile oder Dokumentation bestellen möchten.

Motor-Modellnr.: ______________________________

Motor-Seriennr.: ______________________________

Getriebe- oder Sterndrive-Modellnr.: ______________________________

Getriebe- oder Sterndrive-Seriennr.: ______________________________

Zündschlüssel-Nr.: ______________________________

Boots-Modellnr.: ______________________________

Rumpfidentifikationsnr. (HIN): ______________________________

Empfohlene Propellergröße: ______________________________

Ersatzteile

Verwenden Sie niemals Teile unbekannter Qualität an Ihrem **STEYR MOTORS-Bootsmotor**.
Bestehen Sie auf **ORIGINAL-STEYR MOTORS MARINE**-Teile.

Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen STEYR MOTORS MARINE-Händler.





STEYR MOTORS GARANTIEREGISTRIERUNGSKARTE

STEYR MOTORS EIGNER-IDENTIFIZIERUNGSKARTE

Name des Eigners		
Anschrift		
Ort	Staat	PLZ
Inbetriebnahmedatum		
MODELL-NR.	SERIEN-NR.	

HÄNDLER-REGISTRIERUNGSKARTE

MOTORREGISTRIERUNG	MODELL	SERIEN-NR.
ANTRIEBSREGISTRIERUNG	MODELL	SERIEN-NR.
HECKSPIEGELREGISTRIERUNG	MODELL	SERIEN-NR.

Name des Eigners		
Anschrift		
Ort	Staat	PLZ
Inbetriebnahmedatum	Zündschlüssel-Nr.	
Bootshersteller	Rumpf Nr.	
Bootsmodell	Bootslänge	

Unterschrift des Eigners ____________________

Wichtig: Nach „Federal Boat Safety Act“ müssen Hersteller und HÄNDLER eine Registrierungsliste für die verkauften Produkte führen. Dies ist ein Standardvordruck, auf dem der Händler seine Daten erfassen kann.

VERKAUFT AN

Name			
Anschrift			
Ort	Staat	PLZ	
Inbetriebnahmedatum			
Verwendung	☐ Freizeit	☐ Gewerblich	☐ Behörde

VERKAUFT VON

Name des Händlers		
Anschrift		
Ort	Staat	PLZ
E-Mail-Adresse des Eigners	Händlercode	

Motorregistrierung	Modell-Nr.	Serien-Nr.

Bootshersteller	Modell
Rumpf Nr.	Länge
Anhänger-VIN-Nr.	

Gesamtzustand	Gut	Annehmbar	Schlecht
Boot	☐	☐	☐
Motor	☐	☐	☐

SERVICENETZ

ÖSTERREICH

STEYR MOTORS GmbH
Im Stadtgut B1, 4407 STEYR, ÖSTERREICH

Telefon +43 7252 222-52
Fax +43 7252 222-29
E-Mail: service@steyr-motors.com
http://www.steyr-motors.com

Eine vollständige Liste unseres weltweiten Servicenetzes
finden Sie auf unserer Homepage unter:

http://www.steyr-motors.com/distributors/distributors.htm